

# الطريقة الناجحة

## في التقويمات الصفية

### وتقدير العلامات

روبرت ج. مارزانو

نقلته إلى العربية  
عزيزة مصطفى عادي



## تقديم

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

انطلاقاً من الخطة الإستراتيجية للموهبة والإبداع التي طورتها مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة) والتي أقرها خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز - حفظه الله -، حرصت (موهبة) على نشر ثقافة الموهبة والإبداع من خلال مبادرات ومشاريع عديدة.

وقد حرصت (موهبة) على أن تبني ممارسات وتطبيقات تربية وتعليم الموهوبين في المملكة العربية السعودية والوطن العربي على أسس معرفية وعلمية رصينة، تركز على أفضل الممارسات العالمية، وأحدث نتائج البحوث والدراسات في مجال الموهبة والإبداع. وعلى الرغم من التراكم المعرفي الكبير في مجال تربية الموهوبين الذي تمتد جذوره لأكثر من نصف قرن، فإن حركة التأليف على المستوى العربي ظلت بطيئة، ولا تواكب التطور المعرفي المتسارع في مجال تربية الموهوبين. وقد جاءت فكرة ترجمة سلسلة مختارة من أفضل الإنتاج العلمي في مجال الموهبة والإبداع للإسهام في إمداد المكتبة العربية، ومن ورائها المربين والباحثين والممارسين في مجال الموهبة، بمصادر حديثة وأصيلة للمعرفة، يُعتدُّ بقيمتها، وموثوق بها، شارك في تأليفها نخبة من رواد مجال تربية الموهوبين في العالم. وقد حرصت موهبة على أن تغطي هذه الكتب مجالات واسعة ومتنوعة في مجال تربية الموهوبين، بحيث يستفيد منها قطاع عريض من المستفيدين. وقد تناولت هذه الإصدارات عدداً من القضايا المتنوعة المرتبطة بمفاهيم ونماذج الموهبة، وقضايا الإبداع المختلفة، والتعرف على الموهوبين، وكيفية تصميم البرامج وتنفيذها وتقويمها،

والنماذج التدريسية المستخدمة في تعليم الموهوبين، والخدمات النفسية والإرشادية، وغير ذلك من القضايا ذات العلاقة.

وقد اختارت (موهبة) شركة العبيكان للنشر بالتعاون معها في تنفيذ مشروع (إصدارات موهبة العلمية) لما عرف عنها من خبرة طويلة في مجال الترجمة والنشر، ولما تتميز به إصداراتها من جودة وتدقيق وإتقان. وقد قام على ترجمة ومراجعة هذه الكتب فريق متميز من المتخصصين، كما قام فريق من خبراء موهبة بالتأكد من جودة تلك الإصدارات.

وتأمل (موهبة) في أن تسهم هذه الإصدارات من الكتب في دعم نشر ثقافة الموهبة والإبداع، وفي تلبية حاجة المكتبة العربية إلى أدلة مرجعية موثوقة في مجال تعليم الموهوبين، تسهم في تعزيز الفهم السليم للموهبة والإبداع لدى المربين والباحثين، وفي تطوير ممارساتهم العملية في مجال تربية الموهوبين، بما يسهم في بناء منظومة تربوية فاعلة، تدعم التحول إلى مجتمع المعرفة وتحقيق التنمية المستدامة، في ظل قيادة حكيمة رشيدة، ووطن غال.

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

\*\*\*\*\*



# الطريقة الناجحة في التقويمات الصفية وتقدير العلامات

روبرت ج. مارزانو

مراجعة

د. داود سليمان القرنة

نقلته إلى العربية

عزيزة مصطفى درويش عادي

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع  
King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity



العبيكان  
Obekon



Original Title  
**Classroom Instruction That Works  
with English Language Learners**

Authors: Jane Hill  
Kathleen M. Flynn

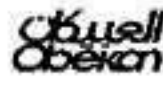
Copyright © 2006 by Mid-continent Research for Education and Learning (McREL)

ISBN-10: 1416603905

ISBN-13: 978-1416603900

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition  
Published by Association of Supervision & Curriculum Development (ASCD)  
1703 N. Beauregard Street, Alexandria, VA 22311-1714 (U.S.A.)

حقوق الطبعة العربية محفوظة للبيكان بالتعاقد مع آيه. إس. سي. دي. الولايات المتحدة الأمريكية.

©  2012 — 1433

مكتبة البيكان، 1435هـ

ح

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مارزانو، روبرت ج.

الطريقة الناجحة في التقويمات الصفية وتقدير العلامات. / روبرت ج. مارزانو؛ عزيزة

مصطفى درويش عادي. - الرياض 1435هـ

252 ص؛ 16,5 × 24 سم

ردمك: 5 - 682 - 503 - 603 - 978


1 - التقويم التربوي أ - عادي، عزيزة مصطفى درويش (مترجم) ب - العنوان

رقم الإيداع: 4124 / 1435

ديوي: 371,26

الطبعة العربية الأولى 1436هـ - 2015م

تم إصدار هذا الكتاب ضمن مشروع النشر المشترك بين  
مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع وشركة البيكان للتعليم

الناشر  للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

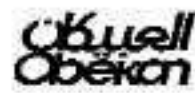
هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

[www.obeikanpublishing.com](http://www.obeikanpublishing.com)

متجر  على أبل

<http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة 

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص.ب: 62807 الرياض 11595

جميع الحقوق محفوظة للناشر. ولا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.



قائمة المحتويات

7 ..... قائمة الأشكال

9 ..... الفصل الأول: التقويم الصفّي

23 ..... الفصل الثاني: دور المعايير الرسمية

47 ..... الفصل الثالث: مقياس لقياس التعلّم مع مرور الوقت

85 ..... الفصل الرابع: تصميم التقويم الصفّي

123 ..... الفصل الخامس: التقويم الذي يحفز التعلّم

141 ..... الفصل السادس: العلامات والدرجات النهائية

167 ..... الفصل السابع: كشف العلامات ومستقبل التعلّم القائم على المعايير أو الموضوعات

193 ..... الملاحظات الفنية

223 ..... ملحق أ: أنصاف العلامات مقابل العلامات الكاملة

225 ..... ملحق ب: وصف علامات موضوع قياس لعيّنة من فنون اللغة

235 ..... قائمة المراجع

245 ..... فهرس الكلمات

249 ..... تعريف بالمؤلف







## قائمة الأشكال

رقم الصفحة	العنوان	رقم الشكل
12	أثر تطوّر مهارة المعلّم في التقويم الصفّي في تحصيل الطالب .....	1-1
13	النتائج المستخلصة من تأثير أنواع مختلفة من التغذية الراجعة .....	2-1
20	الإنجاز المرتبط بعدد مرات التقويم في 15 أسبوعاً .....	3-1
35	الأبعاد المتغيرة لموضوع قياس القراءة من أجل الفكرة الرئيسة .....	1-2
39	موضوعات قياس العينة .....	2-2
49	نقاط خمسة المعلمين بحسب السؤال .....	1-3
50	علامات خمسة المعلمين النهائية لعشرة طلاب على مقياس من 100 نقطة (علامة) .....	2-3
51	كيف وضع المعلمان الثاني والثالث علامات الطالب الثاني؟ .....	3-3
60	التوزيع الطبيعي .....	4-3
61	نمط إجابات ثلاثة طلاب .....	5-3
62	مقياس علامات يُمثّل التقدّم في موضوع القياس .....	6-3
64	توزيع 100 علامة .....	7-3
68	مقياس العلامات المبسط .....	8-3
69	دليل مرجعي سريع لمقياس العلامات المبسط .....	9-3
71	مخطط علامات لمقياس العلامات المبسط .....	10-3
73	مقياس العلامات الكامل .....	11-3
75	العلاقة بين مقياسي العلامات المبسط والكامل .....	12-3
76	مخطط علامات المقياس الكامل .....	13-3
79	مقياس علامات مكتوب لموضوع قياس محدد .....	14-3
83	مقياس العلامات الكامل المتكيف مع مستويات أداء التقويم الوطني للتقدّم الدراسي (NAEP) .....	15-3
86	مخطط عام لقياس ستة موضوعات قياس على مدى تسعة أسابيع .....	1-4
94	التفاصيل الأساسية لموضوع القياس .....	2-4
95	التعميمات والمبادئ المتعلقة بموضوع القياس .....	3-4
97	العمليات المعرفية المتعلقة بالأسئلة والمهمات من النوع الثالث .....	4-4
101	الإجراءات العقلية المتعلقة بالأسئلة والمهمات من النوع الأول .....	5-4
102	إجراءات شاملة عامة .....	6-4
107	أسئلة متنوعة من الاختيار الجبري Forced test .....	7-4
113	مقتطفات من مناظرة لينكولن - دوغلاس .....	8-4



115	أنواع المعرفة، وأنواع الأسئلة والمهام، وأشكال التقويم	9-4
120	مقاييس علامات عامة لموضوعات المهارات الحياتية	10-4
124	مخطط تقدم الطالب	1-5
125	مخطط الصف	2-5
127	نسخة الطالب من مقياس العلامات	3-5
129	مخطط بياني بالأعمدة لعلامات طالب في موضوع واحد خلال زمن محدد	4-5
130	مخطط بياني بالأعمدة للعلامات مع خط المعدل	5-5
133	رسم قانون القوة للتعلم	6-5
133	رصد علامات قانون القوة عن طريق التمثيل بالأعمدة	7-5
134	مقارنة بين العلامة المرصودة، وعلامة المعدل، والعلامة المقدرة بقانون القوة	8-5
136	دفتر العلامات الخاص بطريقة الدليل المتزايد	9-5
143	طريقة (بنكيل بلص) Pinnacle Plus لإدخال علامات التقويم	1-6
146	أكثر العلامات مواءمة	2-6
150	تقرير (بنكيل بلص) الشخصي لطالب في موضوع القياس	3-6
151	أنموذج موضوع القياس	4-6
154	مقياس العلامات الخاص بأحد موضوعات مهارات الحياة/إنجاز العمل	5-6
157	مقياس علامات للاختبارات القصيرة	6-6
161	الأوزان المعطاة للموضوعات	7-6
161	المعدل الموزون	8-6
165	نظاما ربط علامات محتملان	9-6
169	بطاقة تقرير خاصة بعلامات الموضوع	1-7
172	بطاقة تقرير من غير درجات بالحروف	2-7
174	مجالات الموضوعات التقليدية وموضوعات المناهج المتداخلة	3-7
176	عينّة تقرير	4-7
189	النسبة المئنية للعلامات الوطنية لطلاب مقاطعة تشوغاش التعليمية	5-7
189	نسبة الطلاب الناجحين في امتحان مدرسة ألاسكا الثانوية	6-7
206	اقتراعات لنموذج التعلم بمرور الزمن	1-5 أ
206	النسبة المئوية للتغايير محسوبة بوساطة دوال مختلفة	1-5 ب
209	الحساب القائم على الوقت والترتيب	1-6



## الفصل الأول

### التقويم الصفّي

حظي تحسين التحصيل الأكاديمي للطلاب من صفوف الروضة حتى الصف الثاني عشر (K-12)، باهتمام المربين في الولايات المتحدة الأمريكية منذ مطلع تسعينيات القرن التاسع عشر، عندما أدركت القيادات الصناعية والسياسية، وأولياء الأمور، والمجتمع عامة، أنّ الشعب المتعلم هو أكبر ضمانة للبلاد نحو مستقبل مشرق (Ravitch, 1983). ومنذ ذلك الحين، جُرب الكثير من نظم التعليم المبتكرة، التي صُممت جميعاً على نحوٍ يُعزّز تحصيل الطلاب. فعمد المربون إلى استخدام طرائق متنوعة، من مثل: تغيير جداول الدروس، وتقليل نسبة عدد الطلاب إلى المعلم، وتوفير مزيد من الوسائط التكنولوجية واستخدامها. وعلى الرغم من المزايا العديدة لهذه الأساليب المستحدثة، إلا أنّ أفضل هذه الطرائق لم تُظهر أثر معلم الصف، الذي يُعدّ المتغير الأهم في النظام التعليمي، في التحصيل العلمي للطلاب.

وفي واقع الأمر، فإنّ الدراسات جميعها التي تناولت دور معلم الصف في العملية التعليمية، توصلت إلى النتيجة المباشرة نفسها؛ وهي أنّ المعلم الفاعل يُعزّز تعلم الطلاب أكثر من أيّ عنصر تعليمي آخر يمكن التحكم فيه. ولتوضيح ذلك، وبعد تحليل علامات أكثر من 60,000 طالب من الصف الثالث حتى الخامس، أورد س. بول رايت وآخرون S. Paul Wright, Sandra Horn, and William Sanders (1997) الملاحظة الآتية:

«سوف تثبت نتائج هذه الدراسة أنّ المعلم هو أهم عامل يؤثر في تعلم الطلاب، وأنّ هناك تفاوتاً في مدى تأثير المعلمين. وتؤكد النتيجة الفورية الواضحة لهذه الدراسة أنّه يمكن عمل الكثير لزيادة فاعلية التعلّم عن طريق تحسين أداء المعلمين ومهاراتهم، بدلاً من التركيز على أيّ عامل آخر. فالمعلمون الناجحون يؤثرون في الطلاب في مستويات التحصيل العلمي جميعها، بصرف



النظر عن مدى عدم التجانس في الصفوف. أمّا المعلمون الذين يفتقرون إلى المهارة والخبرة والمعرفة الكافية فإنهم يؤثرون سلباً في تقدم الطلاب، بصرف النظر عن مدى أوجه الشبه أو الاختلاف فيما بينهم بخصوص تحصيلهم الأكاديمي».

أيدت دراسات عديدة النتيجة التي توصل إليها الباحثون المذكورون أعلاه. فقد بينت كيتي هيكوك (1998) Kati Haycock التأثير العميق لمعلم الصف، مقارنة بين ما يمكن توقعه من طالب أمضى عاماً دراسياً مع «أكثر المعلمين تأثيراً»، وطالب أمضى عاماً مع «أقل المعلمين تأثيراً». (لمعرفة المزيد عن هاتين الفئتين من المعلمين (الأكثر والأقل تأثيراً)، انظر الملاحظة الفنية 1-1).

أوضحت الباحثة أنّ المعلم الفاعل يسهم في تحسين تحصيل الطالب بما نسبته 52%، مقابل نسبة لا تتعدى 14% للمعلم غير الفاعل. وتتضح خطورة هذه النتيجة أكثر عندما ندرك أنّ نسبة 6% من تحصيل الطالب الأكاديمي تتحقق ببساطة من مجرد تقدم عمر الطالب سنة واحدة، واكتساب معارف ومهارات من الحياة اليومية. (Cahen & Davis, 1987; Hattie, 1992). وبعبارة أخرى، فإن المعلم غير الناجح لا يضيف إلى معارف الطالب سوى النزر القليل الذي لا يزيد كثيراً على الخبرات الحياتية اليومية.

ونظراً إلى التأثير العميق والإيجابي لمعلم الصف في الطلاب؛ فإن السؤال المنطقي الذي قد يرد على ذهنه هو: ما الذي يفعله المعلم الفاعل تحديداً؟ توجد إجابات كثيرة عن هذا السؤال، يركز معظمها على قوائم من التعليمات وإستراتيجيات الإدارة. تؤكد هذه القوائم استعمال إستراتيجيات متنوعة لنقل المعرفة إلى الطلاب، من مثل: الأنشطة العملية المصممة جيداً، والأنشطة المقارنة، واستعمال الصور والرسوم البيانية لتمثيل أهداف التعلم. وعلى الرغم من أنّ إستراتيجيات التدريس والإدارة الصفية «ذات النتائج العالية» تُعدّ جزءاً مهماً في التعليم الفاعل، إلّا أنّ هذا الكتاب يتناول جانباً واحداً فقط من جوانب التعليم، الذي لا يحظى باهتمام كافٍ في النقاشات التي تتناول كيفية تعزيز تحصيل الطالب، ألا وهو التقويم الصفّي.

ومما قد يفاجئ بعض المربين، إشارة مراجعات الأبحاث الرئيسة إلى أنّ التقويم الصفّي يُعدّ أحد أهم أسلحة المعلمين وأقواها تأثيراً. ولتوضيح هذا الاستنتاج، ونتيجة لمراجعة تركيبية لأكثر من 250 دراسة، وصف بول بلاك وآخرون Paul Black & Dylan Wiliam (1998) تأثير التقويم الصفّي على النحو الآتي:

«تظهر الأبحاث المذكورة بالشكل قاطع أنّ التقويم التكويني يحسّن التعلّم. وتبدو زيادة التحصيل نتيجة لهذا التقويم كبيرة، بل الأعلى التي سُجّلت حتى الآن في أيّ تدخلات تربوية. ولتوضيح مدى حجم هذه المكاسب، تؤكد الدراسات أنّه إذا أمكن تحقيق حجم أثر size effect بمقدار 7.0 على المستوى الوطني (انظر الملاحظة الفنية 2.1 لوصف حجم الأثر)، فسيكون ذلك مساوياً لرفع علامة التحصيل في مادة الرياضيات لدول مثل إنجلترا ونيوزلندة، أو لوضع الولايات المتحدة بين «أعلى خمس دول» بعد سنغافورة، وكوريا، واليابان، وهونج كونج».

من المهم ملاحظة أنّ تعليقات بلاك وويليام تتناول التقويم التكويني مقارنة بالتقويم الختامي، وسوف نتطرق إلى وجه الاختلاف بين التقويمين في الجزء التالي. ولفهم استنتاجات هذين الباحثين، تأمل الشكل (1-1) (انظر الوصف في الملاحظة الفنية (1-3) لفهم أكثر بخصوص كيفية رسم هذا الشكل). يبين الجزء الأعلى من الشكل (1-1) معلماً يبدأ بالمئين 50 بحسب مهاراته عند استعمال التقويم الصفّي، وطالبًا يبدأ بالمئين 50 بناءً على تحصيله. وبمرور الوقت، طور المعلم مهارته التقويمية إلى المئين 84. وتبعاً لفرضية بلاك وويليام، يُتوقع أن يرفع الطالب تحصيله إلى المئين 63. أمّا الجزء الأسفل من هذا الشكل فيُمثّل وضعاً أكثر إثارة؛ إذ إنّ رفع المعلم مهارته التقويمية في الصف من المئين 50 إلى المئين 99، يعني توقع ارتفاع تحصيل الطالب من المئين 50 إلى المئين 78.

والمعنى الظاهر الذي تشير إليه النتائج في الشكل (1-1) جدير بالملاحظة، وهو أنّ التقويم الصفّي الجيد له أكبر الأثر في تحصيل الطالب. وانطلاقاً من هذه النتائج، يمكن للمرء استنتاج أنّه كلّما زاد تقويم الطالب، ازداد تعلّمه تلقائياً. وهذه النتيجة ليست دقيقة كما هو الحال في كثير من أمور التعليم، فالتقويم الصفّي يُعزّز تحصيل الطالب ضمن ظروف محددة فقط. ولحسن الطالع، فإنّ الأبحاث تزودنا ببعض الإرشادات فيما يتعلق بهذه الظروف.



## عرض موجز لأبحاث التقويم الصفي

أجرى العلماء مراجعات كثيرة لأبحاث التقويم الصفي، وأكثر هذه المراجعات شمولية، تلك التي قام بها كل من ناتريلو (Natriello (1987، وفوكس وفوكس Fuchs & Fuchs (1986)، وكروكس (Crooks (1988، وبانجرت ودراونز، وكوليك وكوليك ومورغان (1986) Fuchs، وكروكس (1988) Crooks، وبانجرت ودراونز، وكوليك وكوليك ومورغان (1991) Kluger & Bangert–Drowns, Kulik, & Kulik & Morgan، وكلوغر ودينيزي (1991) Kluger & DeNisi (1996)، وبلاك وويليام (1998) Black & Wilia، حيث توصلت هذه المراجعات إلى العديد من النتائج التي تبين فعالية التقويم الصفي. ولكن، هناك أربعة تعميمات منها وثيقة الصلة بهذا الكتاب، هي:

- ينبغي للتغذية الراجعة من التقويم الصفي أن تعطي الطلاب صورة واضحة عن مدى تقدمهم في تحقيق أهداف التعلم، وسبل تحسين أدائهم.
- يتعين على التغذية الراجعة من التقويم الصفي تشجيع الطالب على تطوير مستوى أدائه.
- يجب أن يكون التقويم الصفي تكوينياً في طبيعته.
- يجب أن يكون التقويم التكويني متكرراً.







الشكل 1-2: النتائج المستخلصة من تأثير أنواع مختلفة من التغذية الراجعة.				
المصدر	الخاصات التغذية الراجعة من التقويم الصفّي.	عدد الدراسات*	حجم الأثر	نسبة التقدم أو التراجع في الرتبة المئانية لتحصيل الطالب.
بانجـيرت-	صحيح / خطأ.	6	- 0.08	- 3
درونز، كوليك	إعطاء الإجابة الصحيحة.	39	0.22	8.5
كوليك، ومورغان (1991)	فهم الطلاب المعيار مقابل عدم فهمهم.	30	0.41	16
	شرح.	9	0.53	20
	تكرار حتى الإتقان.	4	0.53	20
فوكس وفوكس (1986)	عرض النتائج ببياناً.	89	0.70	26
	التقويم باستعمال قاعدة.	49	0.91	32
* بيان عدد الدراسات التي أجريت لحساب حجم الأثر. (انظر الملاحظة (1-2) لمناقشة حجم الأثر).				



### بيان مستوى التقدم وكيفية تطور الأداء

يُعدّ التقويم الصفّي الشكلاً من أشكال التغذية الراجعة للطلاب، بصرف النظر عن درجة تقدمهم. ومن البدهي أن التغذية الراجعة تسهم في تحسين التعلّم. من جانبه، استعرض الباحث جون هاتي (1992) John Hattie 8000 دراسة، وقد توصل إلى النتيجة الآتية: «التغذية الراجعة هي التعديل الأقوى الذي يعزز التحصيل العلمي، وأبسط وصفة يمكن وضعها لتحسين التعليم هي استعمال قدر مناسب من التغذية الراجعة». (p. 9).

أظهرت ملاحظات هاتي أن أشكال التغذية الراجعة جميعاً غير متساوية في فاعليتها، حتى إن بعض أشكالها قد يكون معيقاً للتعلّم. ولتوضيح ذلك، تأمل نتائج البحث في الشكل (1-2). يعرض هذا الشكل نتائج دراستين تحليليتين أساسيتين، راجعت إحداهما 40 دراسة حيال التقويم الصفّي. وتساعد نتائج هاتين الدراستين على فهم هذا المبدأ الأول للتقويم الصفّي الفاعل المبين في الشكل (1-2).

يتضمن هذا الشكل وصفاً للصفوف الخمسة الأولى المبنية على الدراسة التركيبية الأولى، ويتبين من الصف الأول أن تعلّم الطلاب يتأثر سلباً في حال تلقيهم تغذية راجعة عن التقويم الصفّي، تقتصر على بيان إن كانت إجاباتهم صحيحة أو غير صحيحة، وهو ما يفسر فقدان ثلاث نقاط مئّنية.

ولكن، حين يُعطى الطلاب الإجابات الصحيحة فإنّ التعلّم يتأثر بصورة إيجابية، وهذه الممارسة مرتبطة بزيادة تحصيل الطالب 8.5 نقطة مئّنية، كما يظهر في الصف الثاني.

أمّا الصف الثالث فيبين ما إذا كان الطلاب يعرفون المعايير المستخدمة في الحكم على صحة إجاباتهم. ويرتبط وضوح معايير التصحيح بزيادة تحصيل الطالب 16 نقطة مئّنية. ويبين الصف الرابع نتيجة مثيرة للاهتمام؛ مفادها أن تزويد الطلاب بتفسير لإجاباتهم الصحيحة أو المغلوطة مرتبط بزيادة تحصيل الطالب 20 نقطة مئّنية. وأخيراً، يشير الصف الخامس إلى أن توجيه الطلاب إلى مواصلة الاستجابة للتقويم حتى يجيبوا عن الفقرات إجابة صحيحة، مرتبط بتحقيق 20 نقطة مئّنية.



يُذكر أنّ الصّفين (6) و (7) في الشكل (1-2) هما من دراسة فوكس وفوكس (1986)، حيث يبين الصّف السادس أثر العرض البياني لنتائج الطلاب. وكما سنرى في الفصول القادمة، فإنّ عرض نتائج التقويم بيانياً يمكن أن يساعد الطلاب على التحكم في تعلمهم إلى حدٍّ بعيد، كما يمكن لهذه الممارسة أن تساعد المعلمين على الحكم على مستويات فهم الطلاب ومهاراتهم بدقة أكثر، وهو أمر مرتبط بزيادة تحصيل الطالب 26 نقطة مئوية، ويفترض أنّ مشاهدة العرض البياني لعلامات الطلاب يمنح المعلم إطاراً مرجعياً محكماً ودقيقاً ليتمكّن من اتخاذ القرارات الصحيحة حيال الخطوات التعليمية الآتية.

أمّا الصّف السابع فيشير إلى الطريقة التي يفسر بها المعلم نتائج التقويم، فإذا كان التفسير قائماً على تنفيذ مجموعة من القواعد، فإنّ تحصيل الطالب سيزداد بنحو 32 نقطة مئوية. تشير هذه النتيجة باختصار إلى وجوب استخدام معلمي المدارس، أو المنطقة التعليمية طرائق منظمة ودقيقة في تفسير نتائج التقويم الصفّي.

### حفز الطلاب إلى تحسين الأداء:

من النتائج المحيرة لأدبيات البحث هي أنّ الطريقة المستخدمة في تقديم التغذية الراجعة للطلاب، تؤثر كثيراً في تحصيلهم سلباً أو إيجاباً. لقد كانت هذه واحدة من أهم نتائج التحليلات التتبعية التي أجراها أبراهام كلوجر وإنجلوديني (1996). فبعد تحليل 607 مقارنات تجريبية/ ضابطة مقارنة مضبوطة شملت نحو 23000 طالب، توصل الباحثان إلى أنّ 33% من الدراسات التي راجعها أظهرت أنّ للتغذية الراجعة تأثيراً سلبياً في التحصيل، ووجدوا أنّ أحد العوامل المسببة لهذا الأثر المتناقض، هو قدرة التغذية الراجعة على حفز الطلاب أو إخفاقها في ذلك. ولتوضيح هذا الأمر، وجد كلوجر وديني (14)، وهو ما تكون التغذية الراجعة للتقويم غير محفزة للطلاب، فإنّ أثرها السلبي يبلغ (14)، وهو ما يفسر تراجع تحصيل الطالب بنحو 5.5 نقطة مئوية. (انظر الملاحظة الفنية (1-2) المتعلقة بحجم الأثر).



لا شك في أن السؤال المهم الذي يتبادر إلى الذهن جراء هذه النتائج، هو: ما العوامل التي تجعل التغذية الراجعة محفزة لبعض الطلاب، وغير محفزة لغيرهم؟ أشار كلوجر ودينيزي إلى أن إجابة هذا السؤال ليست سهلة، لكن البحث يقدم بعض الإرشادات الناجعة حيال ذلك. ولفهم القوى المحفزة مقابل تلك غير المحفزة بخصوص التغذية الراجعة، يجب تأمل جانبين أساسيين لنظرية الدافعية، هما نظرية الدافع، ونظرية العزو drive theory and attribution theory.

تفترض نظرية الدافع أن كثيراً من دافعية الإنسان يمكن تفسيرها على أنها وظيفة لها دافعان أو قوتان متنافستان، هما: السعي للنجاح، والخوف من الفشل (Atkinson, 1957, 1974; Atkinson & Raynor, 1964, 1987). ومع مرور الوقت، يميل الأفراد إلى واحدة من هاتين القوتين؛ وذلك بالتوجه نحو النجاح، أو العمل على تجنب الفشل. وحين تصبح هذه الميول عادات، فإنها تترجم إلى توقعات قوية فيما يتعلق بالمهام الجديدة، خاصة تلك التي تتحدى الطالب وقدراته.

وفي واقع الأمر، فإن مواقف التحدي تحفز الطلاب الذين يميلون إلى النجاح؛ لأنهم يتوقعون شعوراً إيجابياً مصاحباً للنجاح. أما الطلاب الذين يميلون إلى تجنب الفشل، فلا تحفزهم مثل هذه المواقف؛ لأنهم يتوقعون شعوراً سلبياً مصاحباً للفشل. وفي الحقيقة، فإن الطلاب الذين يتحاشون الفشل قد يستخدمون طرائق المعينات الذاتية، فيعززون فشلهم إلى أسباب غير نقص القدرة لديهم. تتضمن هذه الطرائق المماثلة والتأجيل (Rothblum, 1984; Solomon & Rothblum, 1986; Solomon, & Murakami, 1986)، ووضع أهداف غير قابلة للتحقيق لضمان الفشل (Snyder, 1984)، والاعتراف بقصور بسيط لتبرير الفشل مثل التعلل بقلق الاختبار "academic wooden leg".

تضيف نظرية العزور رؤية أخرى إلى التغذية الراجعة المحفزة مقابل تلك غير المحفزة؛ إذ تفترض أن الطريقة التي يفسر بها الطلاب الفشل والنجاح، أو يعززون إليها الفشل والنجاح، قد تحفزهم أو تثبطهم (Weiner, 1972, 1974; Weiner et al., 1971). وبوجه عام، يعزو الأفراد نجاحهم إلى أربعة أسباب، هي: القدرة، والجهد، والحظ، وصعوبة

المهمة ability, effort, luck, and task difficulty ، ويُعدّ عزو الجهد أكبر باعث على الحفز والتشجيع، وهذا ما يوضحه مارتن كوفنجتون (1992) Martin Covington بقوله:

«إنّ من أهم مزايا نظرية العزو التركيز على دور الجهد في التحصيل، وهذا التأكيد مبرر لأسباب عدّة، منها: تفاؤل الطلاب بنجاحهم مستقبلاً إذا عزوا سبب فشلهم إلى النقص في المحاولة. كما أنّ بذل أقصى الجهد يزيد من الشعور بالفخر في حال النجاح، ويخفف من الشعور بالذنب عند الفشل. والأهم من ذلك كله هو أنّ التركيز على دور الجهد المبذول في التحصيل له ما يبرره؛ نظراً إلى الاعتقاد بأنّ جهد الطالب واجتهاده قابل للتعديل بناءً على أداء المعلمين». (p.16).

توجد أيضاً علاقة مباشرة وواضحة بين نظرية الدافع ونظرية العزو. فالطلاب الذين يميلون إلى النجاح يؤمنون أيضاً بأهمية الجهد، وبأنّ العمل الدؤوب يفضي بهم إلى النجاح. وبذا، فهم يملكون رؤية للنجاح حتى عندما يواجهون مهمات صعبة.

إنّ أحد أهم المظاهر المحفزة في نظرية العزو، تتمثّل في أنّ الطلاب الذين لا يؤمنون بقدرة جهودهم واجتهادهم على تحقيق النجاح، سيؤمنون بذلك مع مرور الوقت. من جانبه، افترض مارتن سليغمان أنّ بإمكان الطلاب اكتساب «نمط تفسيري» موجه بالجهد إذا كانت لديهم خبرة مباشرة بالجهد الذي يفضي إلى النجاح، وقد أطلق سليغان على هذه الطريقة اسم (التفاؤل المكتسب) (learned optimism).

تزودنا نظريتا الدافع والعزو بتفسيرات معقولة للأسباب التي قد تجعل التغذية الراجعة للتقويم محفزة بعض الطلاب، ومحبطة بعضهم الآخر. فإذا افترضنا أنّ أداء أحد الطلاب كان ضعيفاً فيما يخص التقويم، وأنّه كان ممّن يتجنبون الفشل، فإنّ التغذية الراجعة السلبية ستزيد من اعتقاده بعدم قدرته على النجاح في المهمات الصعبة، كما ستقوي المشاعر السلبية المصاحبة لذلك الاعتقاد. ومن المحتمل جداً أنّ هذا الاعتقاد وما يرتبط به من مشاعر سيؤدي إلى إصابة الطالب بالإحباط. أمّا إذا كان الطالب يميل إلى النجاح فلن يخيفه الأداء الضعيف في الاختبار؛ لأنّه يملك إستراتيجية للتقدم والتحسين، والعمل بجهد أكبر.



وباختصار، تعلمنا نظرية الدافع أنَّ التقويم الصفّي المحفز يتصف بسمتين؛ أولاًهما أنه يتعين على المعلمين تزويد الطلاب بتفسير للعلامات؛ حتى المنخفضة منها بطريقة لا توحى بالفشل، وإلا، فإنّ الطلاب الذين يتجنبون الفشل سيواصلون الشعور بالخوف حين لا يحصلون على علامات مرتفعة. وثانيتهما أنه يتعين على المعلمين تزويد الطلاب بدليل يؤكد أنّ بذلهم الجهد سيمكنهم من إحراز علامات مرتفعة.

### أهمية التقويم التكويني مقارنة بالتقويم الختامي

يستعمل مصطلحا (التكويني، والختامي) بصورة متكررة في نقاشات تقويم التعليم. وفي واقع الأمر، فإنه لم يكن لمفاهيم التقويمين: التكويني والختامي – عندما وضعاً في البداية – أي ارتباط بالتقويم الصفّي، أو حتى بالتعليم.

كان مايكل سكريفن Michael Scriven أول مَنْ عَمَّمَ الفرق بين التقويم التكويني والتقويم الختامي عام 1967م، وذلك ضمن سلسلة دراسات علمية حيال التقويم نظمتها رابطة الأبحاث التربوية الأمريكية American Educational Research Association. تمثلت الفكرة الرئيسة في بحث سكريفن في وجوب تمييز البرامج التي تجري صياغتها من تلك التي تمّ تطويرها. ومن ثمّ، فإنّ التقويم يتصف بخصائص مختلفة، ويفسر التقويم التكويني على نحو مختلف عنه في التقويم الختامي.

طبّق هذا التمييز فيما بعد على تقويم الطلاب. وقد عُرِفَ التقويم التكويني، تحديداً، بأنّه ذلك التقويم الذي يحدث في أثناء عملية التعلّم. أمّا التقويم الختامي فعُرِفَ بأنّه التقويم الذي يحدث في نهاية عملية التعلّم، في نهاية الفصل مثلاً (انظر McMillan, 2000). وبصورة أكثر تحديداً وموضوعية، عرّف بيتر أيراسيان (1994) Peter Airasian التقويم التكويني بأنّه «تفاعلي ويستخدم أصلاً لتغيير عملية أو نشاط مستمرين. وفي المقابل، أطلق أيراسيان على التقويم الذي يحدث في نهاية العملية أو النشاط، حيث يكون صعباً تعديل أو تغيير ما قد حدث، اسم التقويم الختامي». (pp.135–136).



وعلى الرغم من شيوع استعمال مصطلحي (التكويني *formative* والختمائي *summative*) بكثرة في أدبيات التقويم الصفّي، إلا أن التقويم التكويني الصفّي حظي باهتمام أكبر في أدبيات الأبحاث، حتى إنه كان محور معظم المحاولات الرئيسة للدراسات التركيبية عن التقويم الصفّي. وقد توصل بلاك وويليام (1998)، بعد تجميعهما أكثر من 250 دراسة، إلى أن للتقويم التكويني تأثيراً أقوى في تعلم الطلاب مقارنة بالتقويم الختمائي. وفي مراجعة للأبحاث، يقر تيرانس كوكس (Terrance Crooks 1988) بأن حجم أثر التقويم الختمائي هو أقل دائماً منه للتقويم التكويني. وباختصار، يحظى التقويم التكويني بأسس بحثية راسخة تدعم أثره في التعلم على نحو أكثر منه للتقويم الختمائي.

ولسوء الطالع، فإن تعريف التقويم التكويني ليس منتظماً دائماً في أدبيات الأبحاث. فكما يذكر (بلاك وويليام) (1998): «لا يوجد للتقويم التكويني تعريف محكم ومعنى مقبول بصورة واسعة». (p. 7).

لذا، سأستخدم تعريف (بلاك وويليام) الذي يفيد بأن التقويم التكويني يشمل «كل الأنشطة التي يقوم بها المعلمون مع الطلاب، أو يقوم بها الطلاب وحدهم، والتي تزودنا بمعلومات يمكن استعمالها أداة للتغذية الراجعة؛ بغية تعديل مسار التعلم وأنشطته» (pp. 7–8). يشمل هذا التعريف محتوى واسعاً من حيث نوع الأنشطة التي يمكن عدها تقويمياً، وتوقيت هذه الأنشطة. وبحسب هذا التعريف، يتعين البدء بالتقويم التكويني مباشرة في أثناء الحصة التعليمية، ليمتد طوال الوقت. كما يمكن لهذا التقويم أن يتضمن مجموعة متنوعة من الأساليب الرسمية المعتمدة في أساليب التعليم (مثل اختبار الورقة والقلم القصير)، أو غيرها (مثل المناقشة مع الطالب).

### أهمية التكرار

من بين أبرز النتائج التي توصلت إليها الأبحاث، وجود علاقة ارتباط بين تكرار التقويم والتحصيل الأكاديمي للطلاب، وقد ظهرت هذه النتيجة الجلية بصورة كبيرة خلال التحليل البعدي الواسع *meta-analysis* الذي أجراه روبرت بانجرت وآخرون (Robert Bangert, )



(et. Al, 1991)؛ إذ قاموا بتحليل نتائج 29 دراسة تتعلق بتكرار التقويم، وقد عرضت هذه النتائج في الشكل (1-3)، على افتراض أنها تمثل حصيلة ما تعلمه طالب درس مساقاً مدة 15 أسبوعاً.

الشكل 1-3 : الإنجاز المرتبط بعدد مرات التقويم في 15 أسبوعاً.		
عدد مرات التقويم	حجم الأثر	نسبة النقط المئانية المكتسبة
0	0	0
1	0.34	13.5
5	0.53	20.0
10	0.60	22.0
15	0.66	24.5
20	0.71	26.0
25	0.78	28.5
30	0.80	29.0
ملحوظة: حجوم الأثر مأخوذة من تقرير بانجيرت- دراونز، وكوليك، وكوليك .(1991)		

يُظهر الشكل زيادة مضطردة في درجة التعلّم التي يتوقعها المرء حين يستعمل عدداً مختلفاً من نماذج التقويم التكويني في خمسة عشر أسبوعاً.

فإذا استخدم المعلم خمسة تقويمات، فإنه يتوقع تحسن أداء الطالب بمقدار عشرين نقطة مئانية. أمّا في حال استخدام خمسة وعشرين تقويماً، فيتوقع تحسن أداء الطالب بمقدار 28.5 نقطة مئانية، وهكذا. وقد علق كل من بانجرت- دراونز، وكوليك، وكوليك على عدد من جوانب هذه النتائج، بما يأتي:

– التركيز على الأثر الفاعل نسبياً للتقويم الواحد، الذي يبلغ مقداره 13.5 نقطة مئانية، كما يظهر في الشكل (1-3).

– تسليط الضوء على حقيقة أنّ أثر تكرار التقويم يبدأ بالانحسار مع الوقت.

وكما يوضح الشكل، فإنّ أثر التقويم يزداد بصورة ملحوظة عند زيادة عدد مرات التقويم من صفر إلى 10، ثم يميل التقويم بعدها إلى الاستقرار. وبحسب اعتقاد الباحثين،

فإنّه لا ينبغي للمعلم عمل ثلاثين تقويماً في خمسة عشر أسبوعاً، إنّما استعمال التقويم الصفّي على نحو منظم بوصفه صورة من صور التغذية الراجعة.

أورد فوكس وفوكس (1986) الظاهرة نفسها في تحليلاتهما الواسعة التي شملت إحدى وعشرين دراسة ضابطة، فذكروا أنّ عمل تقويمين أسبوعياً ينتج أثراً مقداره 85. من النقاط المئنيّة، أو زيادة مقدارها ثلاثين نقطة مئنيّة. وعلى الرغم من عدم وجود نص صريح بعدد مرات التقويم التي يتعين على المعلم عملها في أثناء الفصل الدراسي أو فترة التقويم، إلّا أنّ الرسالة المستمدة من البحث كانت واضحة، وهي: «إنّ الاستعمال المنتظم للتقويم الصفّي بصورة أسبوعية أو أكثر، قد يُحدث أثراً إيجابياً فاعلاً في تحصيل الطالب».

## خاتمة

تدعم الأبحاث الاستنتاج القائل بأنّ التقويم التكويني للصف هو أحد أهم الأدوات الفاعلة التي يمكن للمعلم استعمالها، وهو تقويم يتضمن أيّ نشاط قد يوفر تغذية راجعة لتعلّم الطالب. وفيما يخصّ التغذية الراجعة الجيدة، فيتعين أن تكون متكررة، وأن تعطي الطالب صورة واضحة عن مدى تقدمه، وكيفية تحسين أدائه، فضلاً عن دعم تقدمه وحفزه.







## الفصل الثاني

### دور المعايير الرسمية

أكد التعميم الأول المبني على البحث الذي ناقشناه في الفصل الأول على ضرورة تقديم التقويم صورة واضحة عن مدى تقدم الطالب في تحقيق أهداف التعلم. وسنتناول في هذا الفصل الدور الذي تلعبه المعايير المحلية والوطنية في صياغة الأهداف التعليمية بوضوح.

لا نبالغ إذا قلنا إن حركة المعايير تغلغت في التعليم بالولايات المتحدة، من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر (K-12). ويوضح ذلك روبرت جلاس وروبرت لين (1993) Robert Glaser & Robert Linn بقولهما:

«إذا تتبعنا مسعى الدولة في مجال إصلاح التعليم، سيتضح لنا حتماً أن آخر عقد من القرن العشرين تميز بأنه زمن الضغط من أجل وضع معايير تعليم وطنية. وقد تجلّى هذا الضغط في جهد هيئة المشرعين الفدراليين والمحليين، والمعلمين واختصاصيي المواد المختلفة، ومرشحي الرئاسة، وحكام الولايات، والمجالس المحلية، والوكالات الحكومية، والمؤسسات الخاصة».

(p. xiii).

جاءت تعليقات جلاس ولين، في وقت يوشك فيه القرن العشرين على نهايته، ولا يوجد ما يشير إلى أن حركة المعايير فقدت زخمها مع بداية القرن الواحد والعشرين؛ فقد وضعت تسع وأربعون ولاية المعايير (باستثناء ولاية أيوا) الخاصة بتوجيه ما ينبغي تدريسه في المدارس. كذلك، يمكن للمرء افتراض أنه في حالة تعثر حركة المعايير الحالية، ستظل هناك حاجة لتعرف ما يتعين على الطلاب أن يتعلموه، وما يمكنهم القيام به في موضوعات دراسية محددة، حتى لو كانت بمسميات مختلفة (انظر Lauer et al., 2005).



أمّا فيما يتعلق بالتقويم الصفّي، فقد يستنتج المرء أنّ المعايير تُمثّل ما يجب تقويمه في المدارس. وبعبارة أخرى، إذا كانت حركة المعايير قد حددت ما يجب أن يتعلمه الطلاب ويفعلوه، وفي ضوء البحوث التي أوردناها في الفصل الأول، فيجب أن يكون التنفيذ السليم للمعايير الرسمية الخاصة بالتقويم الصفّي، على رأس قائمة أولويات الإستراتيجيات؛ للتأكد من عدم حرمان أيّ طفل من التعليم. ولسوء الطالع، فإنّ هناك عائقين يعترضان جعل المعايير بؤرة التقويم الصفّي الفاعل، هما: المحتوى الكبير جداً، وانعدام أحادية البعد فيها (unidimensionality).

### المحتوى الكبير

على الرغم من قوة حركة المعايير في الولايات المتحدة، إلّا أنّها ولدت العديد من المشكلات بقدر ما أنتجت من حلول. وإحدى أبرز هذه المشكلات هي أنّ وثائق هذه المعايير تكشف عن كمّ هائل من المحتوى. ولبيان ذلك، حدّد الباحثون في مركز أبحاث القارة للتربية والتعليم (Mid-continent Research for Education and Learning-McREL) نحو 200 معيار و3093 مؤشراً في وثائق الولايات والدولة، عبر أربعة عشر مجالاً وموضوعاً. بعد ذلك، سأل الباحثون معلمي الصفوف عن الوقت اللازم لتدريس محتوى هذه المعايير والمؤشرات على نحوٍ كافٍ. وحين قارن الباحثون الوقت اللازم لتدريس المحتوى ضمن المعايير في الوقت المتاح للحصة، وجدوا أنّهم يحتاجون إلى ما نسبته 71% من الوقت الإضافي زيادةً على ما هو متوافر حالياً لشرح المحتوى المطلوب ضمن وثائق المعايير (Marzano, Kendall, & Gaddy, 1999).

يمكن النظر إلى هذا الأمر بطريقة أخرى، مفادها أنّ التعليم بتكوينه الحالي يجب تمديده بحيث يبدأ من مرحلة الروضة حتى الصف (21) أو (22)، ليستوفي معايير المؤشرات الواردة في الوثائق الوطنية، وهو بكل تأكيد أمر غير ممكن. وفي الواقع، فإنّ من غير الممكن لجوء المناطق التعليمية إلى إضافة أيام أخرى إلى السنة الدراسية. وكما لاحظ هيربرت والبرغ (Herbert Walberg, 1997)، فإنّ تكلفة إضافة بضعة أيام إلى العام الدراسي في منطقة تعليمية متوسطة الحجم، هو أمر غير مسموح بها أبداً. وحتى إذا أمكن



تمديد العام الدراسي أياماً معدودات، فإنه لا ينصح بتدريس المحتوى كله الوارد في وثائق المعايير الوطنية.

وعلى الرغم من أن ذلك قد يبدو هرطقة في البداية، فإن مقارنة المعايير الأمريكية بما لدى الدول الأخرى قد يؤدي إلى نتيجة لا مفر منها، تتمثل في تحديدنا محتوى كبيراً جداً لنظامنا التعليمي ضمن مراحل التعليم العام. وكما ذكر في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات الثالثة (TIMSS)، فإن كتاب الرياضيات المدرسي في أمريكا يحاول الإحاطة بما نسبته 175% مما يتضمنه الكتاب المدرسي في ألمانيا، و350% مما يتضمنه الكتاب المدرسي في اليابان. وبالمطابقة نفسها، فإن كتاب العلوم المدرسي في أمريكا يتضمن أكثر من 9 أمثال موضوعات الكتاب المدرسي في ألمانيا، وأكثر من 4 أمثال ما يحويه الكتاب المدرسي في اليابان. وعلى الرغم من تعريض الطلاب لموضوعات أكثر قليلاً، إلا أن الطلاب الألمان واليابانيين أظهروا تفوقاً ملحوظاً على الطلاب الأمريكيين في حقل الرياضيات والعلوم.

وهذا ما يجعل المعنى بديهياً عند الفحص الدقيق لهذه المعايير، فإذا كان المقرر يقدم موضوعات أكثر من الوقت المتاح، فإن هذه الموضوعات ستدرس بصورة سطحية فقط.

قد يتوارد إلى الذهن السؤال الآتي: ما الذي تستطيع المنطقة التعليمية أو الولاية فعله؟ إن الإجابة المباشرة والصعبة في آن معاً عن هذا السؤال، هي التقليل من المحتوى الذي يدرسه المعلم في الغرفة الصفية. وللقيام بذلك، يتعين على المنطقة التعليمية أو المدرسة تمييز المحتوى الضروري الذي يتلقاه الطلاب جميعاً، من المحتوى غير الضروري.

دافع العديد من الباحثين والمنظرين عن هذه الفكرة، ومن هؤلاء فينويك إنجليش (2000) Fenwick English الذي دعا المدارس إلى مراجعة الزمن اللازم لتدريس المحتوى المحدد في المنهاج. فحين تجد المدرسة أن هناك محتوى أكثر مما يمكن تدريسه على نحو كافٍ في الوقت المتاح، فإن عليها تقليص المحتوى ليتناسب مع متغيرات الوقت. من جانبهما، ناقش دوغلاس ريفز (2002) Douglas Reeves، ولاري أينسورث



(Larry Ainsworth (2003a, 2003b فكرة إعادة النظر في وثائق المعايير، وتحديد الضروري منها، ثم تنظيمه في مجموعات صغيرة من «معايير القدرة». وفي كتابهما «الفهم باستعمال التصميم» (2005) *Understanding by Design*، طالب جرانت واجنز، وجي مكتاي Grant Wiggins & Jay McTighe بإعادة صياغة معايير الولايات بصورة شاملة، أو تحمل التبعات المترتبة على عدم القيام بذلك. إن هذه التوصيات مهمة حتماً، ولكنها تحتاج إلى وقت طويل، ومهمات فنية، وسأعرض - في هذا الفصل - رؤيتي الخاصة لسلسلة أنشطة أوصى بها كل ريفز وآخرون (Reeves, Ainsworth, Wiggins, McTighe)، وآخرون.

### غياب الافتراض الأحادي البعد (Unidimensionality)

في حال تمّ تقليص المحتوى ليتناسب مع الوقت المتاح للتدريس، يجب أيضاً إعادة تنظيم المحتوى الضروري الموجود في وثائق المعايير، وإعادة صياغته ليصبح قابلاً للتقويم التكويني الصفي. وينبع هذا المطلب من مبدأ أساسي ضمن نظرية القياس، هو «مبدأ أحادية الأبعاد». وبعبارة أخرى، فإنّ أحادية البعد تعني وجود سمة واحدة فقط في الاختبار يمكن أن تفسر أداء المفحوص. يدعم هذا المفهوم بصورة كبيرة جميع نظريات القياس المتعلقة بالتعليم وعلم النفس. ولتوضيح ذلك، يُعرف رفرديريك لورد (Frederick Lord (1959، في مقالة أساسية عن نظرية القياس، الاختبار «بأنه مجموعة من المهمات التي يُعدّ فيها أداء الممتحن مؤشراً على حالته، إضافة إلى البعد النفسي». «وفي واقع الأمر، فإنّ تعليقات لورد تشير إلى أنّ أيّ اختبار يصور أداء الطالب بدرجة واحدة يجب أن يكون - وفق التعريف - قياساً لسمة واحدة فقط. لكنّ الملاحظ أنّ التقويم الصفي، والتقويمات المقننة، والتقويمات الوطنية، تنتهك هذا الافتراض باستمرار. وقد بين كل من: جون هاتي، وهاتي، وكراكوسكي، وروجر، وسواميناثان (John Hattie, 1984,1985; Hattie, 1996) صعوبة تصميم اختبار أحادي البعد، وتحديد عدد المرات التي لا يلتزم بها بالافتراض أحادي البعد.

ولإظهار تداعيات مخالفة افتراض أحادية البعد، لنأخذ اختباراً من عشرين فقرة، تقيس عشرة منها سمة محددة أو بُعداً محدداً، مثل فهم الأنواع الأدبية المختلفة. سنسمي

هذا البعد (أ). وستقيس الفقرات العشر الأخرى بُعداً آخر لا علاقة له بالبعد (أ)، مثل القدرة على تصحيح قواعد اللغة. وسنسمي هذا البعد (ب). انظر تالياً إلى علامات ثلاثة طلاب أدوا هذا الاختبار.

العلامة الكلية	الاتجاه (ب)	الاتجاه (أ)	
12	10	2	الطالب الأول:
12	2	10	الطالب الثاني:
12	6	6	الطالب الثالث:

يتبين مما سبق أن الطلاب الثلاثة حصلوا على العلامة نفسها، في حين اختلف أدائهم في الاختبار في كلا البعدين، فقد كان أداء الطالب الأول جيداً في البعد (ب)، وضعيفاً في البعد (أ). وقد أظهر الطالب الثاني نمطاً مخالفاً للطالب الأول؛ إذ كان أدائه جيداً في البعد (أ)، وضعيفاً في البعد (ب). أما الطالب الثالث فأظهر المستوى نفسه في البعدين: (أ)، و(ب)، ويمكن وصف ذلك بأنه (متوازن) فيما يتعلق بالمعرفة. سنتعرض مرة أخرى لمفهوم أحادية البعد في الفصول الآتية، حين نبحث في كيفية وضع علامات التقويم الصفي. عندئذٍ، سنلاحظ أن وضع علامة لامتحان من بعدين أو أكثر يبدو بعيداً عن المنطق قليلاً. وبدلاً من ذلك، يتعين منح كل بُعد علامة منفردة بحسب مبدأ أحادية البعد.

يشير مبدأ أحادية البعد، في بنود وثائق المعايير الوطنية، إلى أن أبعاد المعرفة المتعددة أو السمات الواردة في المعايير، يجب أن تحدد بوضوح. ولسوء الطالع، فإن هذا الأمر لا يراعى إلا نادراً. ولتوضيح ذلك، لنأخذ عبارة «العلامة المرجعية» الآتية المستمدة من وثيقة معيار الرياضيات التي نشرها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وتوضح ما يتعين على الطالب أن يعرفه، أو يكون قادراً على فعله في نهاية الصف الخامس:

- يطور طلاقته في الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة للأعداد الكاملة.

إن المعلومة والمهارة المتضمنة في العلامة المرجعية مترابطتان بكل تأكيد من حيث شمولهما حسابات الأعداد الصحيحة. ومع ذلك، فإن العمليات الضمنية ليست متماثلة، بل إنها – في الحقيقة – مختلفة. وقد أوضح علماء النفس المعرفيين هذه النتيجة من قبل



عندما حددوا خطوات العمليات المعرفية الفعلية، مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة (Anderson, 1983).

تتناول العلامة المرجعية المنفردة هذه أربعة أبعاد مختلفة، هي:

- عملية جمع الأعداد الصحيحة.
- عملية طرح الأعداد الصحيحة.
- عملية ضرب الأعداد الصحيحة.
- عملية قسمة الأعداد الصحيحة.

يُعدّ هذا المثال متطوراً بحدّ ذاته؛ لأنّه يبين حجم المحتوى الذي قد تتضمنه وثائق المعايير. وبوجه خاص، تحتوي وثيقة معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات على 241 مؤشراً فقط، وتشمل مرحلة التعليم العام. لذا، قد يعتقد المرء أنّ وثائق المجلس تعالج 241 بُعداً. ومع ذلك، فقد وجدت 741 عنصراً فريداً حين حلّلت جمل المؤشرات بطريقة مشابهة للإجراء الموصوف هنا (Marzano, 2002b). ولدى مراجعة وثائق معايير أخرى تبين أنّ مواد المجلس تُعدّ نموذجية مقارنة بوثائق المعايير الأخرى.

وبذا، فإنّ وثائق المعايير – بصيغتها الحالية – لا تتضمن سوى توجيهات قليلة لإرشاد المعلمين فيما يتعلق بالأبعاد التي عليهم معالجتها. وفي غياب مثل هذه التوجيهات، يصبح من الصعب استعمال وثائق المعايير أساساً لنظام تقويم صفي تكويني واضح المعالم.

### التغلب على المعوقات

على الرغم من صعوبة هذه المعوقات، إلّا أنّه يمكن التغلب عليها إذا رغبت المدرسة أو المنطقة التعليمية إعادة صياغة المعرفة في وثائق معاييرها. وقد عمل كثير من الباحثين، والمنظرين، والمستشارين على إعادة صياغة المعايير ونقاط القياس في أثناء عملهم بالمناطق التعليمية والمدارس، لإرساء تعليم قائم على المعايير. لكنّ طريقة إعادة صياغة وثائق المعايير ليست واضحة بوضوح الحاجة إلى تغيير



المعايير نفسها. ففي مجال العلوم – مثلاً – أوصت الهيئة الأمريكية لتقدم العلوم (2001) the American Association for the Advancement of Science بإعادة تنظيم معايير العلوم الوطنية في مجموعات، مثل: تركيب المادة، والخلايا، وتدفق المادة والطاقة، ونشأة الحياة. وقد دعا ريفيز واينزورت Ainsworth & Reeves إلى بناء «معايير القدرة» وتطويرها، كما دعا ويجنز ومكتاي إلى تعزيز فكرة الشمولية أو الفهم المستمر. واقترح جون كيندال إعادة صياغة المعايير والمؤشرات على صورة «موضوعات»، وفسر ذلك بالآتي:

«قامت تسع وأربعون ولاية أمريكية بنشر معايير التعلّم لصفوف التعليم العام. وقد نظّمت معظم الولايات المحتوى في بنى متشابهة، وكانت وثائق المعايير التي صدرت عن المقاطعات والمدارس غالباً ما تتبع التنظيم نفسه، وهو تنظيم مباشر بصورة مقبولة. أمّا المستوى الأعلى والأوسع، الذي عادة ما يسمى المعيار، فهو الفئة التي تساعد على تقسيم الموضوع إلى أجزاء قابلة للمعالجة، وتتراوح أسماء هذه الفئات بين كلمة مفردة وجمل طويلة، لكنّها جميعاً تخدم الهدف نفسه.

ففي مجال الرياضيات – مثلاً – قد ترمز التسميات إلى مجالات، من مثل: القياس، والحساب، والهندسة، وأمور أخرى. كما أنّ المستوى الأدنى والأصغر في التنظيم هو قلب المعايير، الذي يسمى علامة القياس المرجعية، أو الهدف، أو المعيار. ويصف هذا المستوى من التنظيم ما يتعين على الطالب معرفته، وما يمكنه القيام به». (p. 37).

ومع ذلك، فقد حذر كندال من أن هذين المستويين – المستوى الواسع للمعيار، والمستوى المحدد للعلامة المرجعية، أي (الهدف، أو المؤشر) – لا يصلحان أن يكونا أداة عملية للمربين. لذا، اقترح تركيبة «مرحلية» أشار إليها بالموضوع. وبحسب كندال، فقد عرّف الموضوع بأنّه «النقطة الواقعة بين اتساع المعيار الواسع ومحدودية المؤشر». (p. 38).

شرح كندال اقتراحه هذا بالقول إنّ للموضوع ثلاثة أهداف رئيسة، هي:

- تزويد المعلمين بطرائق أسهل للحصول على المعلومات المناسبة للتدريس.



- إيجاد ارتباطات واضحة بين العلامات المرجعية ضمن مجالات الموضوع.
- توفير مستوى مفيد من التحديد والميزة الخاصة من أجل التغذية الراجعة للطلاب.

ركزت موضوعات كندال على التدريس، ولكنني وجدت أن من الأفضل لأغراض التقويم الصفي استعمال مصطلح «موضوع القياس» "measurement topic"، الذي يُعرف عمومًا بأنه «فئات أبعاد وثيقة الارتباط»، كما أقترح اتباع الخطوات الثلاث الآتية عند تصميم موضوع القياس:

#### الخطوة الأولى: تعرّف علامات القياس المرجعية في وثائق المعايير.

تمّ توضيح هذا الأمر في المثال الخاص بعبارة «العلامة المرجعية» المقتبسة من وثيقة معيار الرياضيات التي نشرها المعهد الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات. وقد وصف مارزانو (2002b) الخطوة الفنية في تعرف العلامة المرجعية. تتلخص هذه الطريقة في تحديد العناصر الفريدة للمعلومة والمهارة في عبارة العلامة المرجعية. وقد وجدت أيضًا أن اختصاصيي الموضوعات يتمتعون بمهارات عالية وفعالية في القيام بذلك. وبناءً عليه، فإن ما تحتاج إليه المنطقة التعليمية فقط هو جمع معلمي الرياضيات من ذوي الخبرة والمتخصصين في المناهج لتحديد معايير الرياضيات، وكذلك الحال بالنسبة إلى الموضوعات الأخرى.

ولتوضيح الأمر مرة أخرى، سنشير إلى مجالات محتوى أخرى غير الرياضيات. لنأخذ العلامة المرجعية الآتية لمحتوى العلوم، من مرحلة الروضة حتى الصف الرابع، المأخوذة من المعايير الوطنية لتعليم العلوم:

- يسير الضوء في خط مستقيم إلى أن يصطدم بجسم. ينعكس الضوء عن المرآة، وينكسر عند مروره في العدسات، أو يمتصه الجسم.
- يمكن إنتاج الحرارة بطرائق عدة، مثل: الاحتراق، والاحتكاك، أو خلط مادة بأخرى. تنتقل الحرارة من جسم إلى آخر بالتوصيل.

- تنتج الكهرباء في الدارات كلاً من: الضوء، والحرارة، والصوت، والتأثيرات المغناطيسية.
  - تحتاج الدارات الكهربائية إلى دورة كاملة ليسري بها التيار الكهربائي.
  - تتنافر المغناط وتتنجذب مع بعضها بعضاً، ومع أنواع محددة من المواد.
- تعالج هذه العلامة المرجعية خمسة أبعاد على الأقل، واحد لكل نقطة من النقاط السابقة. وقد استشهدت بمثال العلوم السابق ومثال الرياضيات الذي سبقه من وثائق المعايير الوطنية. وبالمثل، تظهر وثائق المعايير المحلية المشكلة نفسها (تعدد الأبعاد) في عبارات العلامة المرجعية.

ولتوضيح الأمر مرة أخرى باستخدام مجالات محتوى غير الرياضيات، لنأخذ العلامة المرجعية الآتية للعلوم من مقرر مرحلة الروضة حتى الصف الخامس لمعيار «القياس»، المأخوذ من وثيقة معايير ولاية أوهايو الموسومة بـ: معايير المحتوى الأكاديمي في الرياضيات لصفوف التعليم العام:

1. حدّد الوحدات المناسبة لقياس الزوايا (الدرجات).
2. حدّد المسارات التي بين النقاط في المستوى الإحداثي، وقارن بين أطوال المسارات، مثل المسار الأقصر، والمسارات المتساوية الأطوال.
3. وضح الفرق بين تغطية السطوح (مساحة السطح)، وتعبئة الداخل (الحجم) في المجسمات الثلاثية الأبعاد.
4. أظهر فهماً للفروق بين وحدات قياس الطول، والمساحة، ووحدات الحجم.
5. حول ما بين وحدات نظام القياس الواحد في أثناء تنفيذ العمليات الحسابية.
6. استعمل إستراتيجيات تُعنى بتطوير معادلات؛ بغية تحديد المحيط والمساحة لكل من: المثلثات، والمستطيلات، ومتوازيات الأضلاع، وحجم متوازي المستطيلات.
7. استعمل مؤشر الزوايا ( $45^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ) لتقدير قياس الزوايا، وأداة لرسم الزوايا وقياسها.



من ناحية أخرى، تحتوي العلامة المرجعية هذه على العديد من الأبعاد من حيث التصميم، فقد تكون سبعة على الأقل، وفي حال فككنا هذه العبارات فقد تكون الأبعاد أكثر من ذلك. تعالج العبارة السادسة – مثلاً – تطوير معادلات لقياس المحيط، ومساحة المثلثات، والمستطيلات، ومتوازيات الأضلاع، وحجم المنشور المستطيل القاعدة. ويمكن لكل منها أن يُمثل بُعداً، وقد يكون الطالب ماهراً في أحدها، وغير ماهر في آخر.

ليس المقصود بالأمثلة المستقاة من المعايير الوطنية في الرياضيات والعلوم، وكذلك معايير ولاية أوهايو في الرياضيات؛ انتقاد وثائق محددة بعينها. وفي الواقع، لو أخذت أي وثيقة معايير وطنية أو محلية ولأي موضوع، فمن المحتمل أن تكون المخرجات والنتيجة واحدة. وبعبارة أخرى، لم توضع وثائق المعايير الوطنية أو معايير الولايات أصلاً ليسهل تطبيقها في عمليات التقويم الصفية. لذا، يجب تحليل الوثائق جميعها لتعرف أبعاد المعرفة المحددة.

### الخطوة الثانية: تحديد الاتجاهات الضرورية لتعلم الطلاب كافة.

عند تحليل عبارات العلامة المرجعية للمعايير، قد تجد المدارس والمناطق التعليمية أن المحتوى أكثر بكثير مما كان متصوراً في الأصل. ذكرت آنفاً أنني وجدت 741 بُعداً عندما حللت 241 عبارة علامة مرجعية في وثائق معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات. لذا، يجب اختزال هذا الكم الضخم من المحتوى ليتناسب مع الوقت المتاح. وعودة على ذي بدء، يستطيع المعلمون ذوو الخبرة واختصاصيو المناهج القيام بذلك بصورة فاعلة.

ولتوضيح ذلك، لنأخذ الدراسة السابقة التي أجريتها باستعمال أبعاد الرياضيات، وتحديدًا، حين زود عشرة من معلمي الرياضيات بـ 741 بُعداً، أخذت من معايير الرياضيات الوطنية، ثم طُلب إليهم تحديد الأبعاد الضرورية ليتعلمها الطلاب بصرف النظر عن تطلعاتهم المستقبلية؛ إذ قام كل من المربين بتصنيف هذه الأبعاد (741 بُعداً) على نحو مستقل وبسرعة مناسبة. وعند تجميع التصنيفات نتجت قائمة من 404 أبعاد أساسية، ما يعني تقليص القائمة الأولية بنسبة 46%. وباعتماد الخطوات الأساسية نفسها، للتغلب



على معيقات المحتوى الكبير، تحتاج المدارس والمناطق التعليمية فقط إلى عقد اجتماع للمتخصصين في مواد الموضوعات، والطلب إليهم تحديد المحتوى الضروري لتعلم الطلاب كافة.

وبعد أن يفرغ المعلمون ومتخصصو المناهج من تقليص المحتوى، والإبقاء على الضروري منه، يمكن للمناطق التعليمية إشراك المجتمع المحلي عامة في ذلك. فعلى سبيل المثال، عملت مجموعة من المستشارين من مركز أبحاث التربية والتعليم (McREL) في بداية عام 1990م مع إحدى المدارس المحلية لتحديد المحتوى الضروري الذي يتوقع أن يتقنه الطلاب جيداً. نشرت القائمة الأولية للعناصر الأساسية في صحيفة محلية ضمن ملحق خاص. (وللتواصل الفاعل مع المجتمع المحلي، استخدمت المنطقة التعليمية مصطلح «عناصر أساسية» بدلاً من أبعاد أو سمات). وقد أرفق كل عنصر أساسي بسؤال لأفراد المجتمع عما إذا كانوا يعتقدون أن عبارة المعرفة المستخدمة تمثل المحتوى الأساسي الذي يتعين على الطلاب جميعاً تعلمه. ملأ أفراد المجتمع نماذج الأسئلة، ثم بعثوا بآرائهم إلى مكتب المنطقة التعليمية التي قامت بدورها بتصنيف الآراء، وحساب النسبة المئوية التي تمثل مدى موافقة المجتمع على كل عبارة. بعد ذلك، استخدم خبراء المحتوى آراء أفراد المجتمع لإعادة النظر في العناصر الأساسية حيثما كان ذلك ضرورياً. وفي التحليل النهائي، عدّ المعلمون وأعضاء المجتمع العناصر الأساسية ممثلة لقيمهم فيما يخص تعلم طلاب التعليم العام في المنطقة التعليمية.

### الخطوة الثالثة: ترتيب الأبعاد في فئات معلومات ومهارات مترابطة.

تتمثل الخطوة الثالثة لتصميم موضوعات القياس في ترتيب الأبعاد المصنفة بأنها أساسية في فئات عناصر مترابطة. بالطبع، فإن الجانب المهم في هذه الخطوة هو ووضوح معنى «عناصر مترابطة». وقد تم توضيح هذه المسألة جيداً من خلال مفهوم التباين.

نوقش هذا المفهوم بتفصيل أكثر في الملاحظة الفنية (2-2)، وهو يعني – باختصار – أنه كلما زادت القدرة في بُعد ما، زادت في البعد الآخر (Shadish, Cook, & Shadish, 2002).



(Campbell, 2002). لذا، يُعدّ التغيرات في الأبعاد – جزئياً – وظيفة من وظائف التدريس. ولبيان ذلك، تأمل الأبعاد الواردة في العلامة المرجعية للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) التي نوقشت آنفاً:

- عملية جمع الأعداد الصحيحة.
- عملية طرح الأعداد الصحيحة.
- عملية ضرب الأعداد الصحيحة.
- عملية قسمة الأعداد الصحيحة.

وقد يقول قائل إن هذه الأبعاد مستقلة عن بعضها بعضاً لدرجة أن أحد الطلاب قد يتقن عملية جمع الأعداد الصحيحة، لكنّه في الوقت نفسه لا يتقن عملية الطرح. وقد يقول آخر إن عملية جمع الأعداد الصحيحة وطرحها متداخلة الخطوات. لكن الأمر الأهم من ذلك كله أنّهما يُدرّسان عادة جنباً إلى جنب. كما أن حقيقة تداخلهما وتدريسهما معاً تؤدي إلى تغيّرهما، فكلما زادت المهارة في بُعد ما، زادت في البعد الآخر. وهكذا فإن الأبعاد (المرتبطة) التي قد تدمج لتشكيل موضوع قياس تتداخل في عناصر مكوناتها، وغالباً ما تُدرّس معاً، أو تُدرّس بمقارنة بعضها ببعض.

ولإدراك موضوع قياس مؤلف من أبعاد متغيرة، تأمل الشكل (2-1) الذي يعرض الأبعاد المتغيرة لموضوع قياس عنوانه «القراءة من أجل الفكرة الأساسية» (*Reading for Main Idea*). (لاحظ أن هذا الشكل لا يمثّل النموذج النهائي لموضوع القياس. ويتناول الفصل الثالث نموذجاً «مبنياً على القياس المتدرج» الذي يجب توضيح موضوعات القياس فيه). في الصفين التاسع والعاشر، ينص موضوع القياس على أن يكون مستوى القراءة لطلبة الصف مناسباً، ويتعين على الطلاب تحديد أنماط الفكرة الرئيسة في النص وتوضيحها على النحو الآتي:

- علاقات سببية معقدة.
- حجج ذات نظم دعم معقدة.
- مسائل ذات حلول معقدة.
- حركات معقدة ذات خطوط سرد متعددة.



الشكل 2-1 : الأبعاد المتغيرة لموضوع قياس القراءة من أجل الفكرة الرئيسة.	
موضوعات العلوم والتكنولوجيا والرياضيات	- في أثناء قراءة المادة المناسبة لمستوى طلاب الصف، يقوم الطلاب بتحديد أنماط الفكرة الرئيسة في النص وتوضيحها على هذا الأساس، مثل:
الصف التاسع:	- علاقات سببية معقدة. - حجج ذات نظم دعم معقدة. - مسائل ذات حلول معقدة. - حيكات معقدة ذات خطوط سرد متعددة.
الصف الثامن:	- علاقات سببية معقدة. - حجج بسيطة. - مسائل ذات حلول معقدة. - حيكات معقدة ذات خطوط سرد متعددة.
الصف السابع:	- علاقات سببية معقدة. - حجج بسيطة. - مسائل ذات حلول معقدة. - حيكات معقدة ذات خط سرد مفرد.
الصف السادس:	- علاقات سببية معقدة. - حجج بسيطة. - تسلسل زمني معقد. - مسائل ذات حلول معقدة. - حيكات معقدة ذات خط سرد مفرد.
الصف الخامس:	- علاقات سببية معقدة. - تسلسل زمني معقد. - مسائل ذات حلول أساسية. - حيكات معقدة ذات خط سرد مفرد.



الصف الرابع:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- السبب والنتيجة بسيطان.</li> <li>- تسلسل زمني بسيط.</li> <li>- مسائل ذات حلول بسيطة.</li> <li>- حكايات معقدة ذات خط سرد مفرد.</li> </ul>
الصف الثالث:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- السبب والنتيجة بسيطان.</li> <li>- تسلسل زمني بسيط.</li> <li>- مسائل ذات حلول بسيطة.</li> <li>- حكايات معقدة ذات خط سرد مفرد.</li> </ul>
الصف الثاني:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- السبب والنتيجة بسيطان.</li> <li>- حكايات معقدة ذات خط سرد مفرد.</li> </ul>
الصف الأول:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حكايات معقدة ذات خط سرد مفرد.</li> </ul>
مرحلة الروضة:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- لا ينطبق.</li> </ul>

في قلب موضوع القياس هذا تكمن القدرة على تحديد أنماط المعلومات في النصوص. قد يقول أحدها إن هذه العملية الديناميكية تحدد القراءة من أجل الفكرة الرئيسة. فمثلاً، إذا قرأ طالب كتاب (وسام الشجاعة الأحمر) (*The Red Badge of Courage*)، فإن أهم جزء في فهم الفكرة الرئيسة للكتاب هو تحديد الجوانب المختلفة للحبكة، وتمييز مختلف خطوط القصة (أي تحديد الحبكة المعقدة ذات خطوط السرد المتعددة). أما إذا قرأ طالب آخر افتتاحية صحيفة تتناول مزايا قوانين البيئة الصارمة، فإن فهم الفكرة الرئيسة للافتتاحية مرادف لتمييز الجوانب الأساسية للحجج الصريحة والضمنية التي وضعها المؤلف (أي تحديد حجج ذات نظم دعم معقدة).

يتعين تضمين هذه الأبعاد موضوع القياس نفسه؛ أي التأكيد على أنه كلما زادت قدرة الطلاب على تحديد أنماط المعلومات المتضمنة في الحبكة المعقدة ذات خطوط السرد المتعددة، زادت قدرتهم على تحديد أنماط المعلومات المتضمنة للحجج المعقدة، وكذلك قدرتهم على تحديد أنماط المعلومات المتضمنة في العلاقات السببية الضمنية العابرة، وهكذا.



وكما سيرد في الفصل الثالث، فإن توضيح موضوعات القياس كما ظهرت في الشكل (1-2) يجعل تطوير تقويم تكويني صفي أمراً سهلاً نسبياً، ويرسم بوضوح ما ينبغي للمعلمين معالجته من صف إلى آخر.

لنتأمل تطور العناصر المتغيرة من الصف الأول حتى الصفين: التاسع، والعاشر. خُصِّصَت أربعة عناصر لهذين الصفين، وكذلك الحال بالنسبة إلى الصف الثامن، في حين كررت بعض هذه العناصر. على سبيل المثال، يتضمن كلا الصفين أبعاد تحديد الحبكة المعقدة ذات خطوط السرد المتعددة، وتحديد المسائل ذات الحلول المعقدة.

علمًا بأنه يتوقع من الطلاب في الصفين: التاسع والعاشر تعرفُ الحجج باستخدام نظام دعم معقد، في حين يتوقع من طلاب الصف الثامن تعرفُ حجج مبسطة.

عند الانتقال من صف إلى آخر، تصبح الأبعاد المتغيرة ضمن موضوع القياس أكثر تعقيداً وتطوراً. وقد تقف بعض الأبعاد عند حدود صف معين. فمثلاً، يتوقف بعد تحديد تسلسل الحوادث عند الصف السادس، وهذا يعني أن مخطط المناهج في المنطقة التعليمية يعالج التسلسل الزمني من الصف الثالث حتى الصف السادس. خلاصة القول، يجب على موضوعات القياس أن تعكس قيم التدريس وممارسات المدرسة في المنطقة التعليمية.

### توجيهات لتصميم نظام شامل لموضوعات القياس

يتبين مما سبق أن تصميم نظام شامل لموضوعات القياس يُعدُّ محاولة صعبة. وعلى الرغم من ذلك، وكما ستوضح فصول هذا الكتاب لاحقاً، فإن توافر نظام موضوعات واضح هو مطلب ضروري من أجل استعمال التقويم الصفي لتتبع تقدم الطالب.

قدّم المؤلف بالتعاون مع هيستد (Haystead) عينة لموضوعات قياس في مهارات اللغة، والرياضيات، والعلوم، والعلوم الاجتماعية. وعلاوة على هذه الموضوعات، فإن من شأن التوصيات الآتية أن تساعد المناطق التعليمية على تصميم أنظمة فاعلة لموضوعات القياس.



## تحديد موضوعات القياس بعشرين موضوعاً أو أقل لكل مادة تعليمية ولكل صف

بما أن أحد أكبر معيقات تطبيق المعايير هو شمولها الكثير من المحتوى، فمن العبث تحديد الكثير من موضوعات القياس؛ لأن ذلك يؤدي إلى نتائج عكسية. لذا، أوصي بأن لا تزيد موضوعات القياس على عشرين موضوعاً للمادة الواحدة، ولكل صف، ويعد العدد خمسة عشر مثالياً.

ولبيان ذلك، يتضمن الشكل (2-2) قائمة بموضوعات القياس المحتملة للغة وآدابها، والرياضيات، والعلوم، والعلوم الاجتماعية. ومن الضروري ملاحظة أن القائمة في هذا الشكل هي عينة فقط للاهتمام والاسترشاد بها، وأنه يتعين على المناطق التعليمية توضيح موضوعاتها الخاصة التي تعكس محتوى معايير الدولة وأولويات المعلمين والمجتمع. وقد تبين لي من العمل مع بعض المناطق التعليمية، أنها تتفاوت في تسمية موضوعات المقاييس خاصتها، لكنها تتشابه في تحديد الأبعاد التي تضعها في موضوعات القياس تلك.

من الملاحظ وجود 12 موضوعاً في مهارات اللغة، و 18 موضوعاً في الرياضيات، و 13 موضوعاً في العلوم، و 13 موضوعاً في العلوم الاجتماعية. علماً بأن الشكل لا يظهر امتداد الصفوف. وبوجه عام، فإن موضوعات القياس لا تشمل الصفوف جميعها. على سبيل المثال، تبدأ موضوعات القياس في الرياضيات (مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) من مرحلة الروضة حتى الصف الخامس، في حين لا تبدأ موضوعات القياس (مثل: النسبة، والتناسب، والنسبة المئوية، والمستوى الإحصائي البياني) قبل الصف السادس. وعلى الرغم من وجود 18 موضوع قياس في الرياضيات، إلا أن كل مستوى يحتوي على أقل من 18 موضوع قياس. يلاحظ أيضاً أن الموضوعات مجمعة في فئات، وأن المدرسة والمنطقة التعليمية تستعملان مصطلحات مختلفة للإشارة إلى هذه الفئات، مثل: المحاور، والموضوعات، وحتى المعايير.

وفي حال كان عدد الموضوعات قليلاً في مستوى صف معين، يمكن معالجة بعض الموضوعات بصورة متكررة في أثناء العام، وقد تعالج بعض الموضوعات مرة واحدة خلال فصل واحد فقط، في حين تعالج موضوعات أخرى خلال كل فصل. فمثلاً، قد تعالج



موضوعات القياس في الصف الثالث (مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) خلال كل فصل، في حين قد تعالج موضوعات المستقيمت/ الزوايا / الأشكال خلال فصل واحد فقط.

يُذكر أن مجموعة من موضوعات القياس الموضحة جيداً تتناسب مع تطبيق ما أُشرت إليه في مكان آخر من هذا الكتاب بأنه «منهاج مضمون ومستدام» (Marzano, 2003). وقد ورد وصف معمّق لهذا المفهوم في كتاب ما ينجح في المدارس (What Works in Schools).

الشكل 2-2: موضوعات قياس العينة.	
مهارات اللغة	العلوم
القراءة:	طبيعة العلوم:
1- تعرف المفردات والكلمات.	1- تاريخ العلوم.
2- القراءة من أجل الفكرة الرئيسة.	2- الطريقة العلمية.
3- التحليل الأدبي.	3- التكنولوجيا.
الكتابة:	تطبيقات العلوم:
4- قواعد اللغة.	4- الرياضيات ولغة العلوم.
5- التنظيم والتركيز.	5- التواصل في العلوم.
6- الأبحاث الفنية.	6- موضوعات عامة.
7- التقويم والمراجعة.	العلوم الطبيعية:
8- تطبيقات الكتابة.	7- المادة والطاقة.
التحدث والاستماع:	8- قوى الطبيعة.
9- الاستيعاب.	9- تنوع الحياة.
10- التنظيم والإخراج.	10- هوية الإنسان.
11- تحليل الوسائل الشفوية وتقويمها.	11- الاعتماد المتبادل في الحياة.
12- تطبيقات التحدث.	علوم الأرض:
الرياضيات	12- الأرض وعملية تكونها.
الحس العددي:	13- الكون.



1- أنظمة الأعداد.	العلوم الاجتماعية
2- العلاقات بين العمليات.	المواطنة/ الحكومة/ الديمقراطية:
3- التقدير.	1- الحقوق، الواجبات، المشاركة في العملية السياسية.
الحساب:	2- الدستور الأمريكي ودستور الولايات.
4- الجمع/ الطرح.	3- النظام المدني ونظام العقوبات.
5- الضرب/ القسمة.	الثقافة والتنوع الثقافي:
6- العمليات	4- تأثير الثقافة.
7- النسبة/ التناسب/ النسبة المئوية.	5- التشابه والاختلاف في الثقافة، وبين الثقافات.
الجبر والدوال:	الإنتاج والتوزيع والاستهلاك:
8- المفاهيم الجبرية.	6- طبيعة عمل النظام الاقتصادي.
9- الرسم في المستويات الإحداثية.	7- الاقتصاد على المستوى المحلي والوطني والعالمي.
الهندسة:	8- اقتصاديات الفرد.
10- الخطوط، الزوايا، الأشكال.	الوقت والاستمرارية والتغير:
11- هندسة الأجسام المتحركة	9- الأحداث والأشخاص الذين شكلوا التاريخ.
القياسات:	10- العالم الحديث والأحداث الجارية.
12- تطبيقات عملية.	11- تأثير الماضي والحاضر والمستقبل.
13- قياسات موجهة.	البيئة والأشخاص والأماكن:
تحليل البيانات/ الاحتمالات:	12- التفكير المكاني واستعمال الأشكال البيانية والخرائط والرسوم.
14- التمثيل المرئي.	13- التأثير الجغرافي في الأشخاص والأحداث.
15- الإحصاء.	
16- الاحتمالات.	
حل المشكلات:	
17- الإستراتيجيات، التبرير.	
18- التحقق من النتائج.	

ختاماً، يمكن للمنطقة التعليمية التي تمتلك مثل هذه المناهج أن تضمن تدريس تلك الموضوعات بالشكل وافٍ، مع التغاضي عن الذي يُدرّس مادة ما أو صفّاً محدداً. ويتعين على المعلمين تطبيق موضوعات قياس محددة لتلبية هذا المتطلب. وللحفاظ على هذه الضمانة،



ينبغي للمنطقة التعليمية امتلاك بعض موضوعات القياس الكافية للتأكد من استمرار عملية متابعة الموضوعات، ويمكن للمعلمين القيام بذلك في الوقت المتاح لهم.

### تضمين موضوعات قياس خاصة بالمهارات الحياتية

أكدت دراسات وتقارير عدة في العقود الأخيرة على أهمية (المهارات الحياتية)، وهي مهارات لا تتعلق بالموضوعات الأكاديمية التقليدية، لكنها مهمة للنجاح في مواقف مختلفة. ففي عام 1991م – مثلاً – صدر تقرير عن «لجنة الوزير لتحقيق المهارات اللازمة»<sup>(1)</sup> (the Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills – SCANS)، عنوانه: ما الذي يريده قطاع العمل من المدارس؟ (What Work Requires of Schools).

ذكر التقرير أن أعضاء اللجنة أمضوا 12 شهراً في «التحدث إلى أصحاب أعمال خاصة، وموظفين حكوميين، وأشخاص يديرون الموظفين يومياً، ومسؤولي نقابات، وموظفي دوائر حكومية، وعاملين في الميدان. لقد تحدثنا إليهم في محالهم، ومستودعاتهم، والمكاتب الحكومية، والمنشآت الصناعية التي يعملون فيها». توصلت هذه الدراسة الشاملة إلى قائمة من مهارات العمل الضرورية، أو المهارات الحياتية، حيث احتوت على سلوكيات متعددة، مثل: الجهد، والعمل الجماعي، والالتزام بسياسات المؤسسات، وحل المشكلات، والتفكير والاستنتاج.

تبع ذلك تقرير آخر بعنوان «أساسيات مكان العمل: المهارات الضرورية التي يريدها أصحاب العمل» (Carnevale, Gainer, & Meltzer, 1990)، الذي أشرفت عليه الجمعية الأمريكية للتدريب والتطوير. لخص هذا التقرير آراء نحو خمسين ألفاً من أصحاب المهن الطبية، والمديرين، والإداريين، والمربين، والباحثين في مجال تطوير المصادر البشرية

(1) عيّنت هذه اللجنة وزيرة العمل الأمريكية لين مارتين، وضمت 30 ممثلاً عن الشركات والمدارس والنقابات وأولياء الأمور بهدف دراسة متطلبات مكان العمل في المستقبل، خاصة تلك المنوي تحقيقها في سنوات عشر قادمة. وقد وضعت اللجنة قائمة من المهارات «التي يتطلبها مكان العمل ذو الأداء العالي؛ على أن تتولى المدارس ذات الأداء العالي توفير هذه المهارات». علمًا بأن هذه المهارات تتألف من خمس كفاءات تُحدد ما يتعين على العامل أن يعرفه، وأن يكون ماهراً فيه – المراجع.

حيث أشار إلى مهارات مهمة يريدها أصحاب العمل، مثل: الحرص على المواعيد، والاحترام، واحترام أيام العمل، والإخلاص.

ركز التقريران المذكوران على أصحاب الأعمال، لكن الدراسات التي استطلعت آراء الآباء وأولياء الأمور توصلت إلى النتائج نفسها. فعلى سبيل المثال، أظهر تقرير «الأشياء التي على رأس الأولويات: ماذا يتوقع الأمريكيون من المدارس الحكومية؟» (Carnevale, Gainer, & Meltzer, 1990) أن ما نسبته 88% من مجتمع الدراسة أقرّوا بأنه يتعين على المدارس تعليم مهارات العمل، من مثل: ضبط النفس والانضباط، والالتزام بالمواعيد، والثقة.

وفي استطلاع عام للبالغين في الولايات المتحدة قامت به مجموعة جالوب (Gallup Corporation) برعاية باحثين في مركز أبحاث التربية والتعليم؛ طلب إلى المستجيبين للاستطلاع تصنيف المهارات الحياتية – مرتبة حسب الأهمية – في 13 موضوعاً أكاديمياً، مثل: الرياضيات، والعلوم، والتاريخ، ومهارات اللغة، والرياضة، بوصفها متطلبات أساسية للطلاب كافة قبل التخرج في الصفوف الثانوية (Marzano, Kendall, & Cicchinelli, 1998). وفي السياق ذاته، أكدت منظّمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (Partnership for 21st Century Skills) (www.21stcenturyskills.org) أن المهارات الحياتية مهمة جداً للنجاح في القرن الحادي والعشرين، ممّا يوجب التركيز عليها طوال سنوات التعليم العام.

ونظراً إلى أهمية هذه المهارات الحياتية، والمطالبة الشديدة من ميادين العمل بضرورة تدريسها وتعزيزها في المدارس؛ أقترح تصميم موضوعات قياس لتعليم هذه المهارات. وفيما يأتي بعض موضوعات المهارات الحياتية المهمة من وجهة نظر المناطق التعليمية:

- المشاركة: وهي تشير إلى مدى الجهد الذي يبذله الطلاب للمشاركة في الصف، والاستجابة لما يعطى لهم من مهمات.



- **إنجاز العمل:** يتضمن ذلك مدى إخلاص الطلاب لمتطلبات العمل في المهمات المنوطة بهم، وتسليمها في الوقت المحدد، وإتباع التعليمات التي حددها المعلم (مثل الاهتمام بالشكل التقرير وبنيته).

- **السلوك:** وهو يشمل مدى التزام الطلاب بقواعد التصرف والسلوك، ويتضمن ذلك القوانين التي يضعها كل معلم على حدة، والقوانين العامة المطبقة على مستوى المدرسة.

- **العمل الجماعي:** وهو يشير إلى مدى فاعلية مشاركة الطلاب لتحقيق أهداف المجموعة. وهذا لا يتضمن سلوكهم ضمن المجموعة، وهو ما يدخل ضمن فئة السلوك، لكنه يركز على مدى مشاركة الطلاب في تحقيق أهداف المجموعة، مقارنة بالتركيز على أهدافهم الخاصة فقط.

وكما هو الحال في موضوعات القياس الأكاديمية، يجب توضيح الأبعاد المتغيرة لكل موضوع قياس من المهارات الحياتية لكل صف. ومع ذلك، فإن أبعاد موضوعات قياس المهارات الحياتية تتداخل - على الأغلب - من صف إلى آخر. ولتوضيح ذلك، يمكن للمنطقة التعليمية تحديد الأبعاد أو العناصر الآتية لموضوع المشاركة الخاص بالمهارات الحياتية:

- محاولة إجابة الأسئلة التي يطرحها المعلم.
- مشاركة الطالب في آراء من دون أن يُطلب إليه ذلك.
- الانتباه إلى الشرح.

وبدلاً من وضع أبعاد مختلفة لكل مستوى صفي، يمكن وصف النقاط السابقة بأنها مهمة للمستويات الصفية جميعها التي تتبع المرحلة المتوسطة.

### تغيير بنية موضوعات القياس في المدارس الثانوية

إنَّ المنحى المقترح لموضوعات القياس - الذي وصفناه حتى الآن - يناسب مرحلة الروضة حتى الصف الثامن، وقد يكون فاعلاً للسنتين الأولى والثانية من سني المرحلة الثانوية؛ أي الصفين التاسع والعاشر. وهذا يعني منطقياً أنَّ موضوعات القياس تصبح

معقدة بصورة مضطردة من حيث العناصر المتغيرة من مستوى صف إلى آخر. ومع ذلك، فإن هذا المنحى لا يتناسب جيداً مع عملية بناء المقرر التعليمي المستخدم في المدارس الثانوية؛ ذلك أن المدارس الثانوية تميل إلى تنويع المحتوى الذي تُدرسه. فعلى سبيل المثال، تقدم المدارس الثانوية عادة محتوى تعليمياً واضحاً، مثل: الجبر 1، والجبر 2، والهندسة، وعلم المثلثات وهكذا، في حين تقدم المدارس الابتدائية الرياضيات. وأحد الحلول هو التفكير في مساقات المحتوى التعليمي للمدارس الثانوية من حيث «القسم الأدنى» و«القسم الأعلى».

كان التمييز بين مساقات (القسم الأدنى) و(القسم الأعلى) موضوع نقاش طويل في الحوارات التي جرت بخصوص إصلاح المرحلة الثانوية، على الرغم من استعمال مصطلحات مختلفة. فمثلاً، طُرحت فكرة شهادة الإتقان الدنيا (the Certificate of Initial Mastery-CIM) وشهادة الإتقان المتقدمة (the Certificate of Advanced Mastery-CAM) أول مرة من قبل هيئة مهارات القوى العاملة الأمريكية، في تقريرها لعام 1990م بعنوان «خيار أمريكا: مهارات عالية أو أجور منخفضة» (Rothman, 1995) (*America's Choice: High Skills or Low Wages*). وبوجه عام، فإن شهادة الإتقان الدنيا تمثل توقعات ما قد يعرفه طالب في سن السادسة عشرة، ويكون قادراً على فعله. ويشبه هذا التوقع ما أطلق عليه بعض الباحثين اسم «المعايير العامة للقراءة والكتابة»؛ أي المعلومات والمهارات التي نحتاج إليها للتعامل مع الناس جيداً (Marzano & Kendall, 1996). وفي المقابل، تمثل شهادة الإتقان العليا ما هو متوقع من الطلاب بعد المرحلة الثانوية في موضوع معين. تشبه هذه الفكرة ما أشار إليه بعضهم بـ «معايير متقدمة» أو «معايير ذات جودة عالية». فعلى سبيل المثال، أشار الهدف الرابع من الأهداف الستة للمؤتمر التربوي الأول، الذي عُقد بولاية فيرجينيا في أيلول عام 1989م، صراحة إلى حاجة مدارس الولايات المتحدة إلى معايير من الطراز الأول:

الهدف الرابع: بحلول عام 2000م سيتصدر طلاب الولايات المتحدة دول العالم في حقل العلوم والرياضيات. (National Education Goals Panel, 1991, p.4).



لذا، فقد أعيد التشديد على ضرورة توفير معايير متقدمة لرفع أداء الطلاب في الولايات المتحدة إلى مستوى يضاهي، أو يزيد على، مستوى الطلاب في الدول الأخرى. ففي المؤتمر التربوي الثاني، المنعقد في نيويورك في آذار عام 1996م: «نلتزم بوصفنا حكام ولايات ببناء معايير أكاديمية منافسة دولياً وتطويرها». (National Governors Association, 1996, p.4)

فعلياً، يوحي الفرق بين المعايير المتقدمة أو المعايير الأساسية أو معايير القراءة والكتابة، وشهادة الإلتقان الدنيا وشهادة الإلتقان العليا، بأنه يمكن للمدارس استعمال موضوعات القياس المَعَدَّة للصفوف من الروضة إلى الثامن في المناهج التعليمية التمهيديّة للمرحلة الثانوية. ولهذا السبب يورد الشكل (2-2) قائمة تتضمن العناصر المتغيرة الموضحة للصفين: التاسع والعاشر. والواقع أنّ العناصر المتغيرة هذه تشير إلى أبعاد مؤهلة لأن تكون محور المحتوى الأكاديمي الأدنى في مهارات اللغة.

أمّا بالنسبة إلى المحتوى التعليمي الأعلى، أو الأكثر تقدماً، فسيتمّ إعداد موضوعات قياس جديدة كلياً، لتعكس التقدم الكبير في محتوى تلك المناهج.

### إفساح المجال لموضوعات قياس من اختيار المعلم

عادة ما يكون اقتراحي الأخير للمناطق التعليمية والمدارس، هو السماح بوجود موضوعات قياس من «اختيار المعلم» لأيّ مادة أو صف. وفي حال كانت المنطقة التعليمية أو المدرسة فاعلة في تصميم موضوعات القياس، فيجب أن يكون هناك متسع مناسب لهذا الخيار. وكما يوحي الاسم، يتضمن «موضوع اختيار المعلم» (teacher-choice topic) محتوى مهماً من وجهة نظر المعلم، لكنّه لا يظهر في موضوعات القياس التي تُعَدّها المدارس أو المنطقة التعليمية. وفي واقع الأمر، فإنّ هذا الخيار يسمح للمعلمين بإثراء مناهج المدرسة، أو المنطقة التعليمية، ودعمها بطريقة تبرز مجموعة الخبرات والخلفيات الفريدة التي تضيفها إلى المادة الدراسية. على سبيل المثال، قد يكون لدى معلم اللغة

الإنجليزية للصف العاشر خلفية واسعة في الصحافة، ولكن موضوعات قياس المدرسة أو المنطقة التعليمية تفتقر إلى ما يعكس المهارات الصحفية، من مثل الآتية:

- كن موضوعياً عند كتابة تقرير عن حادث ما.
- ركز على القصة، لا الصحفي.
- تحقق من صحة رواية شاهد العيان.

ومن المنطق أن ترغب المنطقة التعليمية أو المدرسة توفير مرونة كافية في نظام موضوعات القياس لديها، بحيث تتلاءم مع نقاط القوة التي يتمتع بها كل معلم ممّن عينتهم.

### خاتمة

توجد حاجة ملحة تتطلب من المدارس والمناطق التعليمية إعادة تشكيل المعرفة في المعايير الوطنية من حيث موضوعات القياس. وللقيام بذلك، قد تستخدم عملية من ثلاث خطوات تتضمن: تحليل المعايير، وتحديد الأبعاد الضرورية لتعليم الطلاب كافة، وتنظيم الأبعاد في فئات ذات صلة بالمعلومات أو المهارات. ولا شك في أنّ إتباع التوصيات المختلفة يضمن مرونة نظام موضوعات القياس، بحيث يتواءم مع نظام التعليم العام الشامل. ومن دون إعادة تشكيل وثيقة المعايير الوطنية، فإنّ فرص استعمال المعلمين الفاعل لها تتضاءل بوصفها قاعدة لتقويم صفي تكويني.





## الفصل الثالث

### مقياس لقياس التعلم مع مرور الزمن

ينص أحد التعميمات الأربعة الواردة في أدبيات البحوث في الفصل الأول، على أن التقويم الصفّي يجب أن يكون تكوينياً بطبيعته. وبما أن التقويم التكويني يقيس – بحسب التعريف – مقدار نمو التعلم، فكيف يستطيع المعلم التقويم بطريقة تُمكنه من قياس النمو في التعلم؟ يبحث هذا الفصل في هذه المسألة، وسنبداً بإلقاء نظرة متفحصة على نظام النقاط، وهو نظام التقويم الذي يستعمله كثير من المعلمين.

#### لماذا لا يرقى نظام النقاط إلى المستوى المطلوب؟

بداية، قد يبدو سؤال «كيف يقوم المعلم الطلاب بطريقة تقيس نمو تعلمهم؟» بأنه غير منطقي. وقد يفترض أحداً أن كل ما يلزم المعلم هو إجراء سلسلة من التقويمات لموضوع قياس محدد خلال فترة تقدير العلامات، ثم تفحص نمط العلامات بمرور الوقت. على سبيل المثال، إذا رغب المعلم في تتبع نمو تعلم طالب في موضوع قياس لموضوع علوم محدد خلال ربع عام دراسي، فبإمكانه إعداد مجموعة من الاختبارات التي تعالج ذلك الموضوع. وفي أحسن الحالات، فإنه يستطيع عمل أربعة اختبارات: اختبار قبلي في بداية ربع العام الدراسي، واختبارين في نهاية الأسبوعين: الثالث والسادس على الترتيب، واختبار ختامي في نهاية الربع العام. وفي حال سجل المعلم نتائج الاختبارات جميعها باستعمال نظام المئة نقطة، أو النسبة المئوية، يصبح تتبع تعلم الطالب أمراً سهلاً؛ وذلك بفحص ارتفاع درجات كل طالب في الاختبارات الأربعة. وسيُظهر نمط علامات مثل هذا: «56، 60، 75، 86» أن طالباً ما أحرز تقدماً – نوعاً ما –، في حين سيبيّن نمط علامات مثل: «65، 68، 70، 71» أن طالباً آخر لم يتعلم الكثير.

وعلى الرغم من الجاذبية الطبيعية التي قد يبدو عليها هذا النظام، إلا أنه يعاني عيباً كبيراً؛ إذ لا يمكن مقارنة علامات الاختبارات المختلفة بمدى فهم الطلاب ومهارتهم بخصوص موضوع القياس؛ أي إن حصول الطالب على علامة 56 في الاختبار الأول، وعلامة 60 في الاختبار الثاني، لا يعني بالضرورة تقدم فهمه ومهاراته بنسبة 4 نقاط مئوية. وفي واقع الأمر، تشير الأبحاث إلى أن العلامة التي يحققها الطالب تعتمد على من يصحح الاختبار، وعلى طريقة التصحيح، أكثر مما تعتمد على فهم الطالب وما يعرفه. ولتوضيح ذلك، لنأخذ دراسة تتناول اختبار علوم للصف الثامن مكون من ستة أسئلة ذات إجابات منظمة (Constructed-response items)، وهي أسئلة تتطلب من الطلاب أن يشرحوا أجوبتهم خلافاً لأسئلة الاختيار من متعدد.

تقدم للاختبار عشرة طلاب، ثم قام خمسة من معلمي العلوم بتصحيح إجاباتهم بصورة مستقلة، وكان المعلمون جميعاً متمرسين في تدريس موضوع العلوم للصف الثامن، ولديهم إلمام ومعرفة بمادة الاختبار.

ومع ذلك، وقبل البدء بتصحيح الإجابات، قرأ كل معلم أسئلة الاختبار قراءة دقيقة، وحدد علامات كل بند اعتماداً على أهمية محتوى السؤال من وجهة نظره. وهذا العمل شائع وموصى به في أنواع التقويم الصفية كلها. (Airasian, 1994; Brookhart, 2004; McMillan, 2000). وعلى الرغم من أن هذا العمل يبدو معقولاً، إلا أنه يفضي إلى فوضى فيما يخص تفسير علامات الطلاب ومقارنتها؛ ذلك أن كل معلم وضع قيمة لكل سؤال تختلف عما وضعه المعلمون الآخرون. ولبيان ذلك، لنأخذ الشكل (3-1) الذي يظهر العلامة التي وضعها كل معلم لكل سؤال. يظهر مباشرة أسفل كل نقطة النسبة المئوية لكل سؤال من مجموع العلامات. فمثلاً، أعطى المعلم الأول 50 علامة للأسئلة الستة، منها 10 علامات للسؤالين: الأول والثالث، و 15 علامة للسؤال الثاني، و 5 علامات للأسئلة: 4، و 5، و 6. وبذا، فإن نسبة السؤالين: الأول والثالث اللذين أعطي كل واحد منهما 10 علامات، تعادل 20% من مجموع العلامة الكلية، ونسبة السؤال الثاني الذي أعطي 15 علامة تعادل 30%، ونسبة كل من الأسئلة: 4، و 5، و 6 تعادل 10% من مجموع العلامة الكلية.



تبيّن العلامات التي وضعها المعلمون نمطاً محدّداً، فجميعهم أعطوا علامات أكثر للأسئلة: 1، و2، و3، وعلامات أقل للأسئلة: 4، و5، و6. ومع ذلك، لم تُظهر هذه العلامات اتساقاً في عدد النقاط التي أعطوها، إلّا أنّ علامات المعلم الثالث كانت تُمثّل أكثر الأنماط تعارضاً مع الآخرين؛ إذ وضع 45 علامة للسؤال الأول، و15 علامة لكل من السؤالين: الثاني والثالث. وبحسب المعلم الثالث، فإنّ نسبة هذه الأسئلة الثلاثة من مجموع العلامة الكلية بلغت 50% للسؤال الأول، و16.7% لكل من السؤالين: الثاني والثالث على التوالي. وفي المقابل، فإنّ نسبة الأسئلة الثلاثة الأولى – بحسب المعلم الأول –، هي: 20%، 30%، 20%.

الشكل 3-1: نقاط خمسة المعلمين بحسب السؤال.							
المعلمون	البنود						المجموع
	1	2	3	4	5	6	
1	العلامة	10	15	10	5	5	50
	النسبة	20%	30%	20%	10%	10%	
2	العلامة	25	25	25	5	5	90
	النسبة	27.8%	27.8%	27.8%	5.6%	5.6%	
3	العلامة	45	15	15	5	5	90
	النسبة	50%	16.7%	16.7%	5.6%	5.6%	
4	العلامة	20	15	15	10	10	80
	النسبة	25%	18.8%	18.8%	12.5%	12.5%	
5	العلامة	20	20	20	10	10	90
	النسبة	22.2%	22.2%	22.2%	11.1%	11.1%	
المرجع: Marzano (2002a). Reprinted with permission. أعيد طبعه بإذن من المؤلف.							

يتبين من الشكل أنّ الفروق في النقاط النسبية التي حددت لكل سؤال، تفسر بصورة جزئية التباين الكبير في علامات الطلاب النهائية. ولبيان ذلك، لنأخذ الشكل (3-2) الذي يبين علامة كل طالب كما جمعها كل معلم. عند تفحص الشكل، يتعين علينا الانتباه إلى أنّ علامة كل طالب قد حوّلت إلى نسبة مئوية، أو إلى مقياس من 100 نقطة (علامة). ولإيضاح الاختلاف في العلامة النهائية لكل طالب، ومن معلم إلى آخر، لنأخذ علامة الطالب الثاني الذي نال 91 علامة من المعلم الثاني، مقابل 50 علامة من المعلم الثالث.



إنَّ هذا التباين البالغ 41 علامة هو الأكبر بين المعلمين في هذه الدراسة، وهذا منطقي بالنظر إلى اختلاف خططهم في توزيع نسب علامات الأسئلة.

عند إعادة النظر في الشكل 3-1، نجد أنَّ الطالب الثاني قد نال علامة نهائية مقدارها 91 علامة من المعلم الثاني؛ لأنَّه حصل على العلامات الآتية للأسئلة الستة (كان مجموع علاماته 82):

- السؤال الأول: (20 من 25).
  - السؤالان الثاني والثالث: (25 من 25) لكل منهما.
  - السؤال الرابع والخامس والسادس: (4 من 5) لكل منها.
- وبحصوله على 82 علامة من أصل 90 علامة، فإنَّ نسبته المئوية بلغت 91%.

الشكل 3-2: علامات خمسة المعلمين النهائية لعشرة طلاب على مقياس من 100 نقطة (علامة).					
المعلمون					الطلاب
5	4	3	2	1	
60	50	80	75	65	1
74	86	50	91	78	2
85	100	82	70	90	3
60	70	50	70	65	4
100	72	72	92	82	5
60	75	82	61	71	6
72	81	85	100	87	7
60	50	70	86	76	8
75	62	72	84	73	9
76	80	100	92	80	10

المرجع: Marzano (2002a). Reprinted with permission. أعيد طبعه بإذن من المؤلف.

حصل هذا الطالب (الثاني) على نسبة مئوية نهائية مقدارها 50% من المعلم الثالث، بناءً على توزيع النقاط كالآتي:

- السؤال الأول: (20 من 45).





المعلم الثالث							
علامة السؤال	45	15	15	5	5	5	90
العلامة التي استحقها الطالب	20	10	10	2	2	1	45
نسبة الإجابة الصحيحة للسؤال	%44	%67	%67	%40	%40	%20	%50

عند وضع العلامات لاختبار العلوم المذكور في هذه الدراسة، اختلف المعلمون على مدى توافق إجابة الطلاب مع الإجابة النموذجية. ولتوضيح ذلك، دعنا نتأمل – عن قرب – كيف وزع المعلمان: الثاني والثالث العلامات للطالب الثاني (انظر الشكل 3-3). أعطى المعلم الثاني الطالب الثاني النسب المئوية الآتية للأسئلة الستة:

80% – من العلامة الكاملة للسؤال الأول.

100% – من العلامة الكاملة للسؤالين: الثاني والثالث.

80% – من العلامة الكاملة للسؤال: الرابع والخامس والسادس.

وبذا، حصل الطالب على 20 علامة من أصل 25 للسؤال الأول، وعلى 25 علامة من 25 للسؤالين: 2، و3، وعلى 4 علامات من 5 للأسئلة: 4، و5، و6. وبذلك، يكون مجموع علاماته 82 من أصل 90، أو ما نسبته 91%. وفي المقابل، أعطى المعلم الثالث الطالب نفسه، النسب المئوية الآتية:

44% – للسؤال الأول.

67% – للسؤالين: الثاني والثالث.

40% – للسؤالين: الرابع والخامس.

20% – للسؤال السادس.



وهكذا حصل الطالب الثاني على 20 علامة من أصل 45 للسؤال الأول، وعلى 10 علامات من 15 للسؤالين: 2، و3، وعلى علامتين من 5 للسؤالين: 4، و5، وعلى علامة من 5 للسؤال الثالث. فكان مجموع علاماته 45 من 90، أو ما نسبته 50%.

وفي الحقيقة، فإن الفروق بين فهم المعلمين لجودة إجابة الطالب للسؤال قد تضاعفت عند ضربه في الأوزان النسبية أو النقاط التي وضعها المعلم لكل سؤال؛ ليتفاهم الفرق في العلامة النهائية. ومن الواضح أن المعلمين قد يختلفون بطرائق عدة عند قيامهم بالتقويم اعتماداً على نظام النقاط؛ إذ إن العلامات التي تُعطى للطالب بناءً على نظام النقاط لا تصلح للمقارنة بين المعلمين.

### أصول نظام النقاط

يُعدّ نظام النقاط الطريقة المفضلة للتقويم الصفي. وعلى الرغم من ضعفه المتأصل، إلا أن من المفيد تأمل أصوله. يرى خبير القياس داريل بوك (Darrel Bock 1997) أن نظام النقاط يعود إلى الحرب العالمية الأولى، حين صمّم الجيش الأمريكي اختباراً يدعى «اختبار ألفا» (the Alpha Test)، ثمّ طبقه لتحديد كفاءة آلاف المجندين بفاعلية وبسرعة. كان الهدف من الاختبار تقويم قدرات المجندين الجدد لوضع كل منهم في المكان المناسب وبحسب قدراتهم.

تطلب الاختبار نظام علامات وتصحيحاً سريعاً وفعالاً، يمكن تطبيقه على أسئلة الاختيار من متعدد، التي لا تحتل أكثر من إجابة، ويمكن تصحيحها بسهولة؛ إذ تُخصّص لكل إجابة صحيحة نقطة واحدة، ولم تُخصّص أي نقاط للإجابات غير الصحيحة. وبذا، كانت العلامة النهائية تحسب بنسبة عدد الأسئلة الصحيحة إلى العدد الكلي للأسئلة مضروباً في 100، فنحصل على النسبة المئوية. وبوجه عام، عدّ هذا الاختبار ناجحاً جداً؛ نظراً إلى فاعليته من حيث تقويم عشرات الآلاف من المتقدمين، وتصنيفهم بكفاءة وسرعة. لقد ساعد نجاح سرعة التقويم باستخدام اختبار «ألفا» على اتساع شهرة الاختبارات ذات الاختيار من متعدد.



لاقت نماذج أسئلة الاختيار من متعدد وطريقة حساب علاماتها، قبولاً واسعاً في الأربعينيات من القرن الماضي، وذلك عندما كلف مجلس امتحان القبول الجامعي (the College Entrance Examination Board – CEEB) عالم النفس كارل بينجهام (Carl Bingham) بتطوير اختبار الاستعداد المدرسي (the Scholastic Aptitude Test – SAT). وكان الهدف من هذا الاختبار توقع النجاح في الدراسة الجامعية. وبسبب سهولة تصحيح أسئلة الاختيار من متعدد، تم التخلص من الأسئلة المقالية في الاختبارات عام 1942م. وكانت نسبة الأسئلة المقالية هي الأعلى قبل ذلك. وفي عام 1947م أصبحت أسئلة الاختيار من متعدد أساسية ودائمة بسبب تطور ورقة الإجابات التي يمكن تصحيحها بواسطة الآلة. وكما أوضح بوك، فإن:

«الآلات القديمة لم تكن قادرة إلا على إحصاء إشارات قلم الرصاص الموضوعة في الخانات الصحيحة لبدائل الإجابات، فأصبح عدد العلامات الصحيحة تلقائياً هو مصدر المعلومات للعمل النظري في القياس التربوي، ومحوراً رئيساً في نظرية الاختبار».

توسعت طريقة استخدام تصحيح أسئلة الاختيار من متعدد والنسبة المئوية للإجابات الصحيحة، وأصبحت تشمل أي بند يمكن تقويمه بـ 1/0 «صحيح / خطأ»-، بما في ذلك أسئلة عبارة «صحيح / خطأ»، و«المقابلة»، و«املا الفراغ». وفي واقع الأمر، فإن الأفكار الواردة في نظرية القياس (مثل: الصدق والثبات، ومدى قدرة الأسئلة على التمييز بين الطالب الذي تفوق في أدائه الاختبار، وزميله الذي لم يوفق في ذلك) (المشار إليها بتمييز السؤال: *item discrimination*)، بنيت أصلاً على فرضية تصحيح الأسئلة بوصفها «صحيحة، أو غير صحيحة». وكما هو متوقع، فقد تبنت المسابقات والكتب الدراسية (فيما يتعلق بموضوع بناء الاختبار)، طريقة (صحيح / خطأ) التجريبية في تصحيح أسئلة الاختبارات، والنسبة المئوية بوصفها علامة نهائية مفضلة. وقد عد ذلك خطوة مختصرة لإعطاء علامات لأسئلة ومهمات لا يمكن تصحيحها بطريقة «صحيح / خطأ»، مثل: الأسئلة المقالية، والعرض الشفوي، وما شابهه. ومن دون الانتباه إلى ذلك، سيظل العالم التربوي من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر متخندقاً في نظام النقاط أو النسبة المئوية.



## نظرة مفاهيمية على عملية التقويم

يتبين بوضوح من النقاش السابق أنَّ نظام النقاط المستخدم في الصفوف غير ملائم للتقويم التكويني الفاعل. ولفهم كيفية تحسين نظام النقاط، يتعين علينا أولاً دراسة التكوين الأساس للتقويم الصفي. وقد يكون مفيداً تعريف بعض المصطلحات التي استخدمت – وستبقى تستخدم – في هذا الكتاب.

بتأمل مجمل دراسات خبراء التقويم الصفي المختلفين، سنورد فيما يأتي أبرز التعريفات التي تتضمنها هذه الدراسات:

- **التقييم/التقدير (Assessment):** هو أنشطة مخطط لها أو وليدة اللحظة، تزودنا بمعلومات عن مدى فهم الطالب، والمهارات المكتسبة في موضوع قياس محدد.
- **الاختبار (Test):** هو نوع من التقويم يُجرى في وقت محدد، ويستخدم فيه غالباً القلم والورقة.
- **التقويم (Evaluation):** هو عملية الحكم على مستوى الطالب في الفهم والمهارات بناءً على التقويم.
- **القياس (Measurement):** هو وضع علامة للتقويم بناءً على مجموعة واضحة من القوانين.
- **العلامة (Score):** هي العدد أو الحرف الدال على التقويم، من خلال عملية القياس.

توفر هذه المصطلحات منظوراً مثيراً لفهم التقويم الصفي؛ نظراً إلى احتوائها على مجموعة متكاملة من الإجراءات. فالتقييم (assessment) هو أي نشاط مخطط له أو بالمصادفة، ينبئ بمقدار فهم الطالب واكتسابه المهارة بالنسبة إلى موضوع قياس محدد. أمّا الاختبار فهو الشكل من أشكال التقييم.



وبالتغاضي عن نوع التقييم المستخدم، يُحكَم على مستوى الفهم والمهارة لكل طالب عن طريق التقويم (evaluation)، حيث تترجم هذه الأحكام إلى علامات باستعمال عملية القياس (measurement).

قد يستنتج المرء بأنه، وعلى الرغم من اهتمامنا بالعلامة النهائية التي يحصل عليها الطالب في التقدير، يتعين علينا إدراك العملية التي استخدمت في الحصول على العلامة للتأكد من فاعلية التقدير، والتقويم، والقياس؛ فكل هذه العمليات المتكاملة مبنية على مفهوم العلامة الحقيقية.

### مفهوم العلامة الحقيقية

يرتبط مفهوم العلامة الحقيقية فعلياً بكل جانب من جوانب نظرية القياس، وقد تمت الإشارة إلى العلامة الحقيقية بصورة مركزة في الملاحظة الفنية (3-1). ومع ذلك، يتعين إنعام النظر في التعليق الموجز الآتي لمنظر القياس ديفيد ماغنوسن David Magnusson (1966):

«يمكن تمثيل السمة المقيسة في اختبار معين على متصل خامل، بميزان قدرة يحتل فيه كل فرد موقعاً معيناً. ويحدد الموقع الذي يأخذه الفرد على ميزان القدرة علامته الحقيقية في الاختبار، وموقعه على مقياس العلامة الحقيقي». (p. 63).

تشير تعليقات ماغنوسن إلى افتراض أن تكون إجابة الطالب عن أسئلة الاختبار، هي إشارات فقط إلى مستوى فهمه ومهارته في الموضوع المقيس في الاختبار. فقد يكون الطالب ماهراً في المعلومات والمهارات التي كانت محاور موضوع القياس، لكنه لا يجيب عن بعض الأسئلة بسبب عوامل عدة، من مثل: الإعياء، أو الخطأ في قراءة السؤال، أو وضع (الطالب) الإجابة الصحيحة في المكان الخطأ على ورقة الإجابة (خداع نظر)، وهكذا. وبالمثل، فقد يكون الطالب غير مُلم بالمعلومات والمهارات - موضوع القياس - في الاختبار، لكنه يجيب بصورة صحيحة عن بعض الأسئلة بناءً على عوامل عدة، من مثل: التخمين، والغش، والحظ. وباختصار، تُعدّ علامة الطالب في اختبار ما - على الدوام - تقديرًا للعلامة الحقيقية في موضوع محدد.



وبحسب النظرية الكلاسيكية للاختبارات (classical test theory – CTT)، تُمثّل العلاقة بين العلامة التي يحرزها الطالب في الاختبار وعلامة الطالب الحقيقية لذلك الاختبار، بالمعادلة الآتية:

$$\text{العلامة المسجلة} = \text{العلامة الحقيقية} + \text{درجة الخطأ}$$

تبين هذه المعادلة أنّ علامة الطالب التي نالها في تقويم ما (مثل العلامة النهائية التي يضعها المعلم) تتألف من مكونين اثنين، هما: علامة الطالب الحقيقية، وعلامته الخطأ. تُمثّل العلامة الحقيقية مستوى فهم الطالب ومهارته في موضوع القياس. أمّا العلامة الخطأ فهي ذلك الجزء من العلامة التي حصل عليها الطالب، ومردّها عوامل أخرى، ليس منها مستوى فهمه ومهارته.

وكما لاحظنا في النقاشات السابقة، فقد يكون قياس العلامات باستخدام النقاط غير دقيق ومُجانب للصواب؛ نظراً إلى التباين بين المعلمين الذين قد يبالغون في تقدير النقاط التي ينبغي إعطاؤها للأسئلة، أو يقللون منها.

اهتم خبراء القياس بهذه المشكلة المتأصلة في نظام النقاط. ففي عام 1904م علّق على هذا الموضوع رائد القياس التربوي والنفسي الشهير إدوارد ثورنديك (Edward Thorndike) في سياق اختبار للتهجئة، قائلاً:

«إذا حاول المرء قياس شيء بسيط مثل التهجئة، فإنّ ما يعيق ذلك هو حقيقة عدم وجود وحدة قياس مناسبة. فقد يقوم شخص ما بعمل قائمة عشوائية من عدد من الكلمات، ثم ملاحظة عدد الكلمات التي يتم تهجئتها بصورة صحيحة. ولكن، حين يتأمل شخص ما هذه القائمة، فإنّه سيفاجأ بعدم تساوي الوحدات. فجميع النتائج المبنية على المساواة بين أيّ كلمة وأخرى ليست دقيقة بالضرورة». (p. 7).

وفي واقع الأمر، فقد كان ثورنديك يسلط الضوء على حقيقة أنّه حتى في موضوع واضح تماماً مثل التهجئة، فإنّ من الصعوبة – إن لم يكن مستحيلاً – وضع نقاط للأسئلة المنفردة بطريقة صحيحة؛ إذ إنّ من غير المنطقي إعطاء نقطة لكل كلمة، بسبب صعوبة تهجئة بعض الكلمات مقارنة بغيرها. ومع ذلك، لا توجد طريقة دقيقة يمكن بها إعطاء أكثر من نقطة لكل



كلمة. فإذا كانت تهجئة كلمة (هدية) - مثلاً - على نحو صحيح تستحق نقطة واحدة، فكم نقطة يمكن إعطاؤها عند تهجئة كلمة «تذكار» بصورة صحيحة؟

### نظرية الاستجابة للفقرة (Item Response Theory)

على الرغم من تحذير ثورنديك، بقي نظام النقاط من دون تغيير حتى أواسط خمسينيات القرن الماضي حين ظهرت نظرية جديدة أساسية للقياس، عُرِفَتْ بنظرية الاستجابة للفقرة أو المفردة (Item Response Theory-IRT)، التي تسمى أحياناً نظرية المنحنى المميز للمفردة (Item Characteristic Curve Theory-ICCT). وقد شرحت سوزان إمبريتسون، وستيفن ريز (Susan Embretson & Steven Reise (2000) هذه النظرية بالتفصيل.

وبوجه عام، فإنَّ أول نقاش نظري حول هذه النظرية يُنسَب إلى دراسة ألان بيرنباوم (Allan Birnbaum (1957, 1958a, 1958b). لكنَّ أول توضيح شامل للنظرية يعزى إلى فريدريك لورد، وملفين نوفيك (Frederick Lord and Melvin Novick (1968. تعدُّ هذه النظرية الآن النظام السائد المستخدم في تصميم قياس العلامات وتطبيقها على نطاق واسع، مثل: اختبارات معايير الولاية، والاختبارات المقننة.

وفي واقع الأمر، فإنَّ نظرية (IRT) لا تجمع نقاطاً لرصد نتيجة طالب في اختبار محدد. ولكنّها - بدلاً من ذلك - تستخدم منحى أطلق عليه ريز وإمبريتسون اسم «الاستدلال السريري» (clinical inference). وفي ذلك، يقول الباحثان: «يتضمن نموذج عملية الاستدلال السريري تقويم التشخيص المحتمل، أو الفحص من أجل التأكد من المصدقية؛ أي، إلى أي مدى يكون التشخيص صادقاً بالنظر إلى السلوكيات (بما في ذلك سلوكيات الاختبار)؟» (p. 54). وبما أنَّها ترتبط بعلامة القياس، فإنَّه يمكن عدُّ طريقة هذه النظرية إجابة عن السؤال الآتي:

بالنظر إلى هذا النمط من إجابة الطالب، ما الاستنتاج الأكثر معقولية وقبولاً بالنسبة إلى مستوى فهم الطالب ومهارته المتعلقة بالسمة المقيسة في السؤال؟



لا شك في أن هذا المنحى يتطابق كثيراً مع ما أوردناه عن تعريف مصطلحات: التقدير، والتقويم، والقياس، والعلامة. فاختبار القلم والورقة هو أحد أشكال التقييم، وهو طريقة لجمع معلومات عن مستوى الفهم والمهارة بخصوص موضوع معين. لذا، يجب القيام بالاستدلال السريري باستعمال ملاحظة نمط إجابة الطالب الذي وصفه ريز وإمبريتسون بـ «تقديم السلوك». وفي الوقت الذي يمثل فيه التقويم عملية الاستدلال السريري، فإن عملية جمع نقاط الإجابات الصحيحة مقسوماً على المجموع الكلي للعلامات، لا تعدّ تقويماً؛ لأنها لا تتضمن أي حكم.

وباعتقادي، فإن لهذه النظرية تأثيراً فاعلاً فيما يتعلق بآثارها في وضع علامات التقدير الصفي؛ وذلك لسببين اثنين، أولهما: إضافتها مصداقية إلى مقولة «إن من المستحيل (للأغراض العملية كلها) وضع خطة سليمة يمكن لمعلم الصف استخدامها في وضع نقاط للأسئلة». والسبب الثاني أنها تتضمن إستراتيجية أساسية يمكن لمعلم الصف استخدامها في تصميم قياس علامات موثوق – قدر الإمكان – وتطبيقه، مع التنبيه على أنه لا توجد طريقة موثوقة تماماً لوضع علامات للقياس، سواء وضعها المعلمون، أو المنطقة التعليمية، أو الولاية، أو شركات الاختبارات.

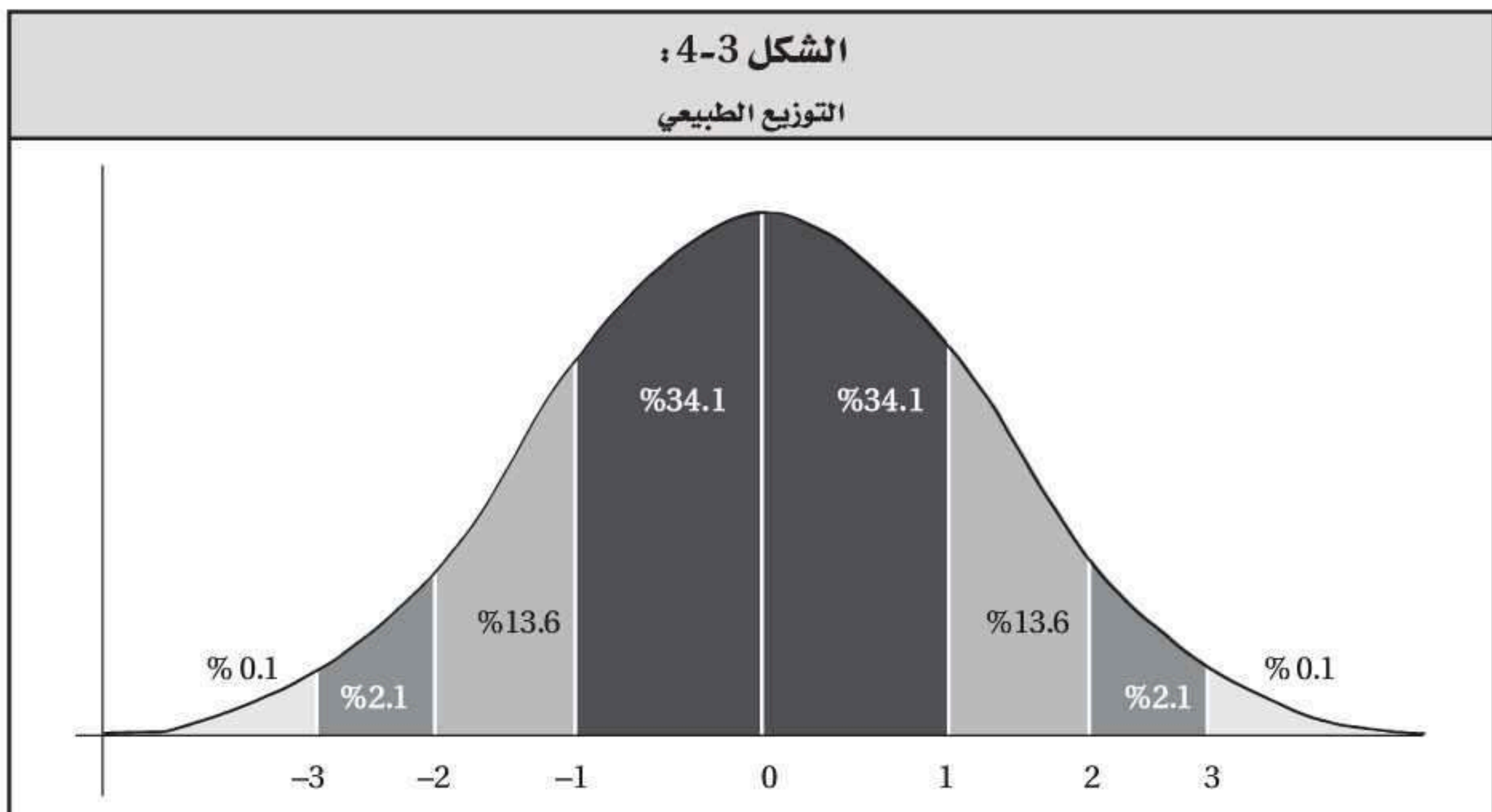
### فهم مغزى (منطق) نظرية الاستجابة للفقرة أو الإجابة عن السؤال (IRT)

إذا كانت نماذج هذه النظرية لا تجمع نقاط الطالب لحساب نتيجة الاختبار، فما العملية المستخدمة في هذه النماذج؟ كيف يمكن لمعلم الصف تطبيق هذه العملية لإيجاد علامات التقويم الصفي؟ لنبدأ بالعملية التي تستخدمها نماذج نظرية الاستجابة للفقرة.

تعمل نماذج (IRT) بناء على افتراضات أساسية (انظر الملاحظة الفنية 3-2)، منها أن الموضوع المقيس بواسطة الاختبار لا يمكن ملاحظته مباشرة؛ فمنظرو (IRT) يتحدثون عادة عن «السمات الكامنة»، ثم يفترضون أن الصفات الكامنة التي يجري قياسها تتبع توزيعاً طبيعياً كما يظهر في الشكل (3-4)، وهو أمر مألوف للمربين كما للعامة. (انظر الملاحظة الفنية 3-3 بخصوص التوزيع الطبيعي).



لاحظ أن متوسط الدرجة في هذا الرسم هو صفر، وأن مدى الدرجات يتراوح بين (3) ، و (−3) . وبذلك تكون العلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مبني على نظرية (IRT) ، هي: +3 ، +2 ، +1 ، صفر ، وهكذا ، وهو ما يسمى (درجات السمات) . تحول هذه الدرجات فيما بعد إلى نظام قياس آخر قد يكون 1000 نقطة ، مثلاً . وبذا ، فإن العلامة +3 قد تترجم إلى 1000 نقطة ، والعلامة +2 قد تقابل 750 ، والعلامة صفر قد تقابل 500 ، وهكذا .



لتحديد علامة سمة شخص ما ، تستخدم نماذج (IRT) عمليات رياضية معقدة لتحليل أنماط إجابات الأسئلة. فإذا افترضنا - مثلاً - أن اختباراً مكوناً من 9 أسئلة قد صمم باستعمال نظرية (IRT) . (عملياً ، تستخدم أسئلة أكثر في تطوير اختبار IRT) . وإذا افترضنا أيضاً أنه تقرر رياضياً - بعد وضع الاختبار - النظر إلى الأسئلة: 1 ، و 2 ، و 3 بوصفها تمثل معلومات سهلة عن السمة المقاسة ، والأسئلة: 4 ، و 5 ، و 6 تمثل معلومات متوسطة الصعوبة ، والأسئلة: 7 ، و 8 ، و 9 تمثل معلومات صعبة عن هذه السمة.

بناءً على هذه المعلومات ، يمكن تخصيص علامات سمات لأنماط الإجابات المختلفة لاختبار الأسئلة التسعة. تأمل - مثلاً - الشكل (3-5) الذي يصور نمط إجابة ثلاثة طلاب



في الاختبار ذي الأسئلة التسعة. يُمثّل العدد 1 إجابة صحيحة للطالب عن السؤال، في حين يُمثّل الصفر إجابة غير صحيحة. لاحظ أنّ الطلاب الثلاثة أجابوا إجابة صحيحة عن ستة أسئلة. ومع ذلك، وبناءً على المعلومات المتعلقة بمستوى صعوبة كل من الأسئلة التسعة، سيحسب نموذج (IRT) احتمالات كل نمط بحسب ارتباطه بعلامة كل سمة ممكنة مبينة في هذا الشكل، ثمّ تحدد بعد ذلك علامة أكثر السمات احتمالية في ضوء النمط الملاحظ.

بالنسبة إلى الطالب (أ)، فقد حسب نموذج (IRT) احتمالات هذا النمط من الإجابة لعلامات السمة الآتية:

−3.0, −2.5, −2.0, −1.5، وهكذا. وقد أشارت العمليات الرياضية المستخدمة في نموذج (IRT) إلى أنّ لعلامة السمة التي قيمتها +0.5 الاحتمال الأعلى، وذلك عن طريق معرفة نمط الإجابات. وقد أعطى المنطق والتحليل الرياضي نفسه علامة سمة مقدارها +1.0 و +1.5 للطالبين: ب، ج على التوالي.

الشكل 3-5: نمط إجابات ثلاثة طلاب.			
الطلاب			
السؤال	أ	ب	ج
1	1	1	1
2	1	1	0
3	1	0	1
4	1	0	0
5	1	1	1
6	0	1	0
7	1	1	1
8	0	0	1
9	0	1	1
العلامة الكلية	6	6	6
علامة (IRT) المفترضة	+0.5	+1.0	+1.5



ومع أنَّ هذا المثال افتراضي وتبسيط كبير لعملية (IRT)، إلاَّ أنه يوضح المنطق الكامن وراء تطوير اختبار (IRT)، وذلك بتحديدده علامة السمة ذات الاحتمال الأعلى، أو الأكثر معقولية، في ضوء معرفة صعوبة كل سؤال، ونمط إجابة كل طالب عن هذه الأسئلة.

يتطلب استخدام منطق (IRT) في وضع علامات التقويم الصفي، مراعاة عنصرين هما:

- مقياس يُمثِّل الأداء على طول متصل لسمة محددة.
- عملية لتحويل أنماط إجابات التقييم إلى علامات على المقياس.

### مقياس تمثيل الأداء على متصل

يفترض نموذج (IRT) أنَّ الأداء المتعلق بسمة كامنة يتبع التوزيع الطبيعي الموضح في الشكل 3-4، حيث تستخدم النماذج عمليات رياضية معقدة لتحويل نمط إجابة الطالب إلى علامة لتلك السمة على ذلك التوزيع. ولا شكَّ في أنَّ المعلمين لا يملكون الوقت الكافي لإجراء مثل هذه الحسابات المعقدة عند وضع علامات التقويم. لذا، فهم ليسوا بحاجة إلى مقياس مبني على التوزيع الطبيعي، وكل ما يلزمهم هو مقياس قائم على التقدم المنطقي للفهم والمهارات حيال موضوع محدد. ويُمثِّل الشكل 3-6 الآتي أحد هذه المقاييس.

الشكل 3-6: مقياس علامات يُمثِّل التقدُّم في موضوع القياس.	
علامة الموضوع على المقياس	وصف مكان العلامة على المقياس
4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحًا باهرًا في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلَّمه.
3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحًا جزئيًّا في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلَّمه.
3.0	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات (سهلة أو صعبة) التي تمَّ تعلُّمها في الصف.
2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيدًا.

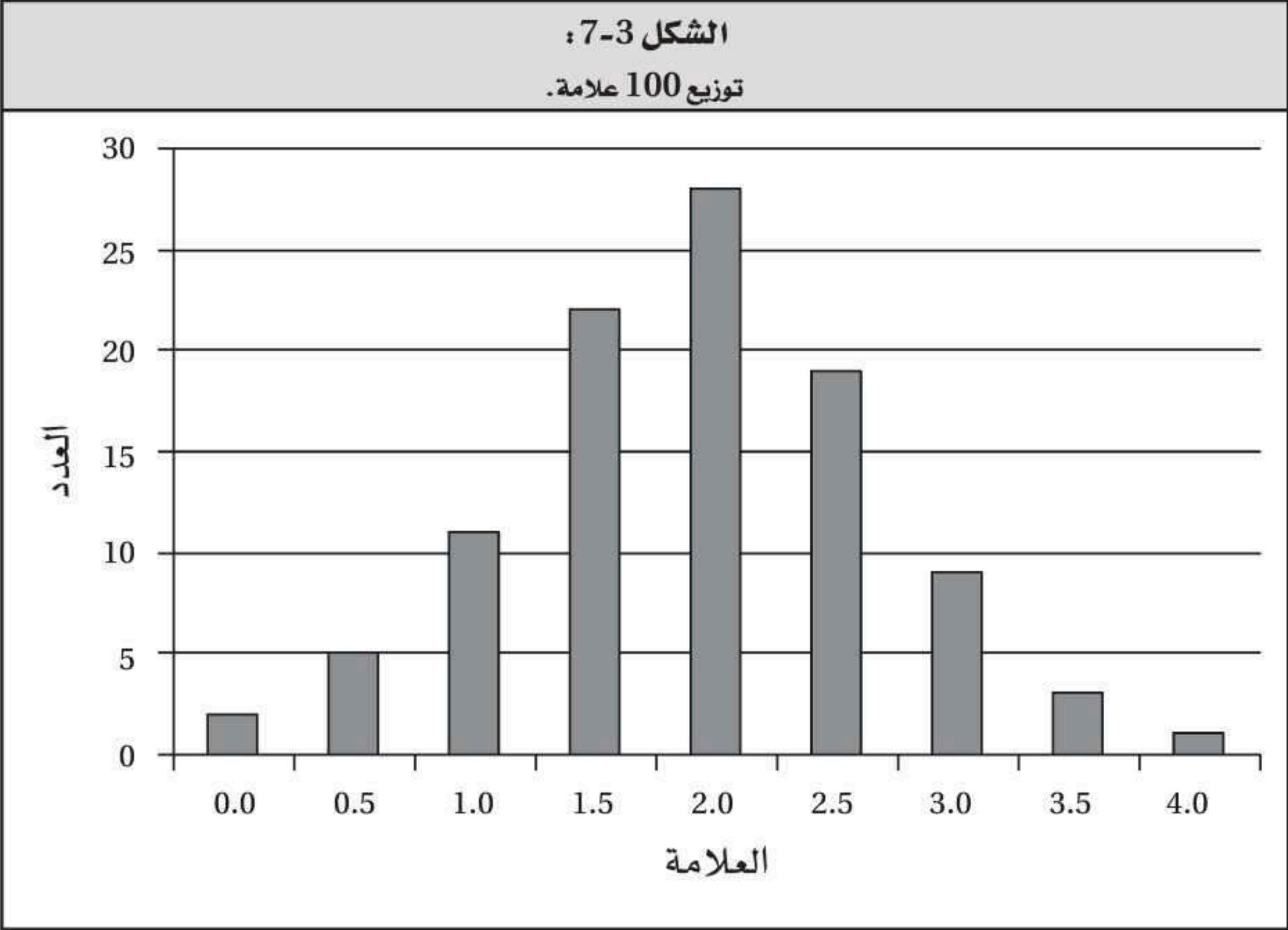


عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	2.0
معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	1.5
إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	1.0
إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	0.5
عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	0.0
المرجع: مارزانو (2004) Marzano. حقوق الطبع لمارزانو وشركاه & Associates. Copyright © 2004 Marzano. طبعت بإذن من المؤلف.	

ولتوضيح المقياس المبين في الشكل السابق، لنأخذ مثلاً موضوع قياس العلوم للوراثية. إنَّ أقل علامة على المقياس هي صفر، وتمثِّل عدم معرفة بالموضوع. فحتى مع المساعدة، لم يُظهر الطالب معرفة أو مهارة في موضوع الوراثة. وفي المقابل، تبين العلامة 1.0 أنَّ الطالب قد أظهر معرفة جزئية بتفاصيل وعمليات بسيطة، وكذلك فعل بالنسبة إلى التفاصيل والعمليات الأكثر تعقيداً بوجود المساعدة. علماً بأنَّ فكرة مساعدة الطالب في التقويم تُعدّ مظهرًا مهمًّا في المقياس المشار إليه في ثانياً هذا الفصل لاحقاً. أمَّا العلامة 2.0 فتعني أنَّه يتعين على الطالب أن يُظهر - بصورة مستقلة - فهماً ومهارة في العمليات والتفاصيل البسيطة، لا في العمليات والأفكار الأصعب. وتشير العلامة 3.0 إلى أنَّ الطالب قد أظهر مهارة وفهماً للمحتوى الذي تعلمه في الصف (السهل منه، والصعب)، غير أنَّ العلامة 4.0 توضح أنَّ الطالب قد أظهر استنتاجات وتطبيقات تتجاوز ما تعلمه في الصف. وهذه، أيضاً، صفة مهمة ستناقش على نحو مفصّل في الفصل الرابع.

طُبِّق المقياس هنا بوصفه بديلاً منطقيًا لمتصل (IRT) القائم على التوزيع الطبيعي كما في الشكل (3-4).





ومن المثير للاهتمام ملاحظة أنه عندما استخدم المقياس في الشكل 3-6 لتحديد علامة الطالب، تبين وجود تشابه كبير بين توزيع العلامات والتوزيع الطبيعي. ولتوضيح ذلك، لننأمل الشكل 3-7 الذي يبين توزيع علامات 100 طالب استخدموا المقياس المبين في الشكل 3-6.

يعدّ هذا التشابه مؤشراً جزئياً على حساسية المقياس تجاه التغيرات الحقيقية في علامات الطلاب في موضوع معين؛ أي إنه إذا وزعت العلامات الحقيقية لمجموعة من الطلاب توزيعاً طبيعياً، فإنّ المقياس الذي ينتج يكون شبيهاً بالتوزيع الطبيعي، وعلى الأرجح سيكون حساساً حيال علامة الطالب الحقيقية.

**ترجمة أنماط إجابات التقويم إلى علامات على المقياس**

العنصر الثاني المهم المتعلق باستعمال منطق نظرية (IRT) لإعطاء علامات للتقويم الصفّي، هو عملية تحويل أنماط إجابات التقويم الصفّي إلى علامات على المقياس.



ربّما تكون أفضل طريقة لفهم هذه العملية، تقديمها في سياق تقويم صفي معتاد، كما هو موضح تالياً:

لنفترض أنّك تفكر في استئجار سيارة، فاطلعت على عروض أربع شركات، لكل منها أسعار يومية محددة، وعدد محدد من الكيلومترات المجانية. ولكن، حين تستنفد الكيلومترات المجانية مع كل شركة، سيتعين عليك الدفع مقابل كل كيلومتر زيادة، إضافة إلى الأسعار اليومية.

السيارة	الثقة للتأجير	السهم للتأجير	الطائر الأحمر للتأجير	
السيارة	الثقة للتأجير	السهم للتأجير	الطائر الأحمر للتأجير	السعر اليومي
800	900	500	1,200	الكيلومترات المجانية
\$0.20/mile	\$0.25/mile	\$0.32/mile	\$0.22/mile	تكلفة الكيلومترات المجانية

### الجزء الأول:

1. ما الشركة الأعلى سعراً؟

الجواب:

2. ما الشركة التي تمنح أكبر عدد من الكيلومترات المجانية؟

الجواب:

3. إذا كان لجميع الشركات السعر اليومي نفسه، وعدد الكيلومترات المجانية نفسه، فأَيُّها يُعدّ الأرخص؟



الجواب:

4. إذا كان لجميع الشركات عدد الكيلومترات المجانية نفسه، والسعر نفسه للكيلومترات الإضافية، فأَيُّ الشركات أعلى سعرًا (تكلفة)؟

الجواب:

5. إذا استهلكت الكيلومترات المجانية، فأَيُّ الشركات ستكون تكلفتها أقل للسفر مسافة 100 كم في اليوم الواحد؟

الجواب:

الجزء الثاني:

6. إذا سافرت مسافة 100 كم/يوم، فأَيُّ الشركات ستكون أقل تكلفة في مدّة:

5 أيام.	الإجابة:
10 أيام.	الإجابة:
15 يومًا.	الإجابة:
20 يومًا.	الإجابة:

ارسم جدولًا أو رسمًا بيانيًا يبين تكلفة كل شركة لكل من الخيارات الأربعة السابقة (5 أيام، 10 أيام، 15 يومًا، 20 يومًا)، ثمّ بين كيفية حساب التكلفة.

الجزء الثالث:

7. أيُّ الشركات الأربع يمكن اعتبارها «الصفقة الفضلى» في ظروف محددة لكل منها على حدة؟ علّل سبب اعتبارها الخيار الأفضل. ضمّن الشرح والإجابة: السعر اليومي، والكيلومترات المجانية، والسعر/ ميل إضافي.



أول ما يمكن ملاحظته على الاختبار أنه يحتوي على أنواع مختلفة من الأسئلة، وأن الأسئلة (1-5) سهلة إلى حد ما؛ فهي تتطلب من الطلاب قراءة الجدول والقيام ببعض الحسابات البسيطة. لذا، أشير إلى مثل هذا السؤال بوصفه «أسئلة النوع الأول»؛ أي الأسئلة التي تتناول التفاصيل الأساسية والعمليات السهلة نسبياً بالنسبة إلى الطالب. أما السؤال السادس فهو أكثر تعقيداً وصعوبةً من الأسئلة (1-5)؛ إذ يتعين على الطلاب القيام بعدة عمليات حسابية ومقارنة نتائجها. وسنشير إلى مثل هذا النوع من الأسئلة بـ «أسئلة النوع الثاني»؛ أي الأسئلة التي تعالج الأفكار والعمليات المعقدة التي تُعد أكثر صعوبة للطلاب. وفي هذه الحالة، ينبغي للطلاب حساب التكلفة الكلية لكل شركة مُددًا مختلفة من أوقات التأجير، ثم مقارنة التكلفة الإجمالية لكل شركة. وأخيراً، يتطلب السؤال السابع من الطلاب القيام باستدلالات فريدة أو تطبيقات للمحتوى لم يُشر إليها في الصف. لذا، أصنف هذه الأسئلة ضمن النوع الثالث.

إن تضمين هذه الأنواع الثلاثة في هذا التقييم لم يكن مصادفة. وبتفحص المقياس في الشكل 3-6، يتبين لنا أن أسئلة النوع الأول تحدد إذا كان الطلاب قد حصلوا على علامة 2.0؛ أي إنهم أكفيا في التفاصيل والعمليات البسيطة. كما أن وجود النوع الثاني من الأسئلة يحدد إذا كان الطلاب يستحقون علامة 3.0؛ أي إنهم قادرون على حل أسئلة الأفكار والعمليات المعقدة. أما النوع الثالث فهو ضروري لتحديد إذا كان الطلاب قد استحقوا علامة 4.0؛ أي إنهم قادرون على تجاوز حدود ما قُدم في الصف.

وتأسيساً على ما سبق، فإن تصميم تقويم صفي باستعمال المقياس الموضح في الشكل 3-6 يتطلب توافر ثلاثة عناصر، هي:

- أسئلة النوع الأول التي تعالج تفاصيل وعمليات بسيطة نسبياً للطلاب.
- أسئلة النوع الثاني التي تعالج الأفكار والعمليات الأكثر صعوبة على الطلاب.
- أسئلة النوع الثالث التي تتجاوز ما تمّ تعلمه في الصف.



سنتعرف في الفصل الرابع – بشيء من التفصيل – كيفية تصميم الأنواع الثلاثة. ومع ذلك، فقد وجدت أن المعلمين يفهمون الأنواع الثلاثة من الأسئلة بالفطرة، ويتقنون بناء هذه الأسئلة حتى من دون تدريب مكثف فيما يتعلق بخصائصها.

### استعمال مقياس التصحيح المبسط

إنَّ القياس الذي يحوي أنواع الأسئلة الثلاثة التي ناقشناها للتو، يُسهِّل على المعلم – نسبياً – تحويل أنماط الإجابات إلى علامات مقياس لموضوع القياس. وحين يستعمل المعلمون هذا النظام أول مرة، أنصح عادة بأن يبدأوا بالنسخة المبسطة من المقياس، كما هو موضح في الشكل 3-8. وقد أُشير إلى هذا الشكل بوصفه «مقياساً مبسطاً» لاحتوائه فقط على قيم خمس علامات صحيحة (0.0، 1.0، 2.0، 3.0، 4.0). وعلى الرغم من أن هذا المقياس أقل دقة من المقياس الذي يتضمن علامات كسرية (0.5، 1.5، 2.5، 3.5)، إلاَّ أنَّه يُقدِّم مدخلاً جيداً لتحويل أنماط إجابات الأسئلة إلى علامات مقياس، خاصة أن نصف العلامة – في بعض الحالات – ليس لها معنى، ومن الصعب فهمها.

الشكل 3-8: مقياس العلامات المبسط.	
وصف مكان العلامة على المقياس	علامة الموضوع على المقياس
بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً باهراً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلَّمه.	4.0
عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات (سهلة أو صعبة) التي تمَّ تعلُّمها في الصف.	3.0
عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، لكنَّه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	2.0
إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	1.0
عدم إظهار الطالب أيِّ فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	0.0
المرجع: مارزانو (2004 c) Marzano. حقوق الطبع لمارزانو وشركاه. Copyright © 2004 by Marzano & Associates. طبعت بإذن من المؤلف، الحقوق جميعها محفوظة.	



الشكل 3-9					
دليل مرجعي سريع لمقياس العلامات المبسط.					
نمط إجابات الطلاب					
أسئلة النوع الأول.	+	+	+	بعض الفهم، مع المساعدة. 0، مع المساعدة.	0، مع المساعدة.
أسئلة النوع الثاني.	+	+	0	بعض الفهم، مع المساعدة. 0، مع المساعدة.	0، مع المساعدة.
أسئلة النوع الثالث.	+	0	0	مع بعض المساعدة. 0، مع المساعدة.	0، مع المساعدة.
العلامة على المقياس المبسط.	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0
ملحوظة: + تعني إجابة صحيحة 0 . تعني إجابة خطأ، أو لا توجد إجابة.					
المرجع: مارزانو (2004 c) Marzano. حقوق الطبع لمارزانو وشركاه. Copyright © 2004 by Marzano & Associates. طبعت بإذن من المؤلف، الحقوق جميعها محفوظة.					

لتوضيح كيفية استعمال المقياس المبسط، لنفترض أن طالباً ما أجاب عن أسئلة النوع الأول (1-5) بصورة صحيحة، وكذلك الحال بالنسبة إلى أسئلة النوع الثاني (السؤال السادس)، ولكنه أخطأ في أسئلة النوع الثالث (السؤال السابع). سيعطى الطالب العلامة (3.0) لأن نمط الإجابات عنده يُظهر أنه يفهم التفاصيل البسيطة والأفكار الأكثر صعوبة، ولكنه لا يستطيع الاستنتاج والتطبيق إلى أبعد ما تعلمه في الصف.

يُمثّل الشكل (3-9) مرجعاً سريعاً للمعلمين يساعدهم على وضع علامات للتقويم باستعمال «المقياس المبسط». في هذا الشكل، يشير الرمز + إلى أن الإجابة صحيحة في نمط «السؤال المحدد» (I,II,III)، في حين يشير الرقم 0 إلى أن الإجابة غير صحيحة، أو عدم وجود إجابة. أمّا الكلمات (بعض الفهم مع المساعدة)، فتدل على أن المعلم زود الطالب بدليل أو إرشاد، وأن الطالب أظهر بعض المعرفة في المادة المشار إليها في السؤال. وبذا، يبين هذا الشكل أن الطلاب الذين يجيبون عن كل الأسئلة إجابة صحيحة يستحقون علامة 4.0 في التقويم، في حين يستحق الطلاب الذين يجيبون عن أسئلة النوعين: الأول



والثاني بصورة صحيحة، ولكن من دون إجابة النوع الثالث، علامة 3.0. أما الطلاب الذين يجيبون عن أسئلة النوع الأول بصورة صحيحة، ولا يجيبون عن أسئلة النوعين: الثاني والثالث بصورة صحيحة، فيحصلون على علامة 2.0. وفي حال لم يجب الطلاب عن الأسئلة إجابة صحيحة، في أثناء العمل وحدهم، ولكن بمساعدة، فإنهم يحصلون على جزء من علامات النوعين: الأول والثاني، فينالون علامة 1.0.

أما بالنسبة إلى الطلاب الذين لا يجيبون عن أي سؤال بصورة صحيحة؛ سواء بالعمل وحدهم، أو بشيء من المساعدة، فإنهم يحصلون على علامة صفر 0.0.

يبرز الرسم المبين في الشكل (3-9) أهمية التمييز بين العلامة (0.0) و (1.0). ولتقرير ما إذا كان الطالب يستحق علامة 0.0 أو علامة 1.0، ينبغي للمعلم التحدث إلى الطالب؛ لأن الطالب لم يجب بصورة صحيحة في كلتا الحالتين. وبإلقاء نظرة سريعة على تقويم الطالب الذي نال علامة 1.0، والطالب الذي نال علامة 0.0، نجد أنهما متماثلان؛ إذ لم يجب أي منهما بصورة صحيحة. ومع ذلك، إذا استطاع الطالب الإجابة عن بعض الأسئلة بمساعدة وإرشاد من المعلم، فإنه سيحصل على علامة 1.0. أما إذا لم يتمكن من الإجابة بصورة صحيحة؛ حتى مع المساعدة، فإنه يحصل على علامة 0.0.

في بعض الأوقات التي اقترحت فيها على المعلمين مقابلة الطلاب بالشكل منفرد لمناقشة إجاباتهم عن الاختبار، تساءل بعضهم تساؤلاً منطقياً واقعيّاً: كيف يمكنهم القيام بذلك وهم يُدرّسون مئة وخمسين طالباً أو أكثر؟ كانت الإجابة البسيطة والسريعة هي أن عليهم التفاعل فقط مع الطلاب الذين لم يجيبوا الأسئلة جميعها بصورة صحيحة، أو الطلاب الذين لم يتمكنوا من إجابة أي سؤال؛ حتى بوجود التوجيه والمساعدة من المعلم. وكما يُظهر الشكل (3-7)، (توزيع يُمثّل علامات 100 طالب في اختبار)، فقد حصل عدد قليل من الطلاب على علامة 1.0، وعلامة 0.0. لذا، يمكن للمعلم مقابلة مجموعة قليلة من الطلاب فقط من الذين أخطأوا في إجابة الأسئلة جميعها، أو الذين لم يجيبوا عن أي منها.

وكما ذكرت آنفاً، فحين يعتاد المعلم على «المقياس المبسط» الظاهر في الشكل 3-8، يصبح بإمكانه وضع علامات التقويم الصفّي بسرعة ودقة. وللقّيام بذلك، ينبغي له قراءة



إجابات كل طالب عن كل سؤال، ووضع إشارة إزاء كل إجابة لبيان صحتها أو خطئها باستعمال نظام إشارات بسيط، مثل (+) للإجابة الصحيحة، (0) للإجابة الخطأ أو عدم الإجابة. وبالعودة إلى عينة الاختبار، يشير المعلم إلى كل سؤال بـ + أو (0). لنفرض أن طالباً حصل على (+) للأسئلة (5-1)، و (0) للسؤالين: 6، و 7 (بمراعاة أن الأسئلة (5-1) هي من النوع الأول، والسؤال 6 من النوع الثاني، والسؤال 7 من النوع الثالث)، عندئذٍ، يقوم المعلم بتحويل نمط الإجابة، مستخدماً مرجعاً سريعاً كما في الشكل 3-9.

أضف إلى ذلك، فقد وجد بعض المعلمين أن المخطط الانسيابي المبين في الشكل 3-10 يقدم مساعدة جيدة من حيث إبراز القرارات التي قد يتخذها المعلم في أثناء تصحيح التقويم. وبعد وضع علامات على الأسئلة تشير إلى أنها صحيحة أو غير صحيحة، يبدأ المعلم بالسؤال (مجازاً) إن كان هناك خطأ كبير أو إغفال لأسئلة النوع الأول. وفي حال كان الجواب بالنفي، تكون علامة الطالب 2.0 على الأقل، وهكذا.





وعلى الرغم من أن المخطط متضمن في المقياس نفسه، فقد وجدت أنه (المخطط) يشرح «المنطق» الكامن ضمن نظام العلامات. وبالرجوع إلى الشكل (1-2) في الفصل الأول، نلاحظ أن منح علامات للتقويم الصفّي باستعمال مجموعة قواعد، مرتبط بتقدم الطالب عن طريق نظام الاثنتين والثلاثين نقطة مئّنية (Fuchs & Fuchs, 1986). وبين هذا وذاك، يبين المخطط في الشكل (3-10) نظام قواعد أكثر صرامة.

### استعمال المقياس الكامل

حين نجرب النظام الموضح في هذا الفصل أول مرة، فمن الجيد البدء بـ «المقياس المبسط». ومع ذلك، تقول نظريات القياس إنه كلما زادت القيم على المقياس، كان القياس دقيقاً. فقد أوضحت كل من إمبريتسون وريز أن: «تقليل طول الفترة يزيد التقدير دقة» بالنسبة إلى نماذج (IRT). ولبيان ذلك، لنفترض أن معلماً ما استخدم مقياساً ذا قيمتين فقط (ناجح/راسب) لتصحيح اختبار. ولنفترض أيضاً أن النجاح في الاختبار يتطلب أن يجيب الطالب عن 60% من الأسئلة بصورة صحيحة. تبعاً لذلك، فإن الطالب الذي يجيب عن 60% من الأسئلة بصورة صحيحة سينجح مثل الطالب الذي يجيب عن الأسئلة جميعها إجابة صحيحة. وكذلك فإن الطالب الذي لم يجب عن أي سؤال بصورة صحيحة سيعدّ راسباً مثل الطالب الذي أجاب عن 59 بالمئة من الأسئلة إجابة صحيحة. لذا، فإن علامة ناجح/راسب في هذا الاختبار لا تقدم للمعلم أو الطالب كمّاً كبيراً من المعلومات عن أداء الطالب. وبناءً عليه، يمكن استنتاج أن المقياس الكامل بأنصاف العلامات سيعطي قياساً أكثر دقة من النسخة المبسطة باستعمال العلامات الكاملة.

ومرة أخرى يُظهر الشكل (3-11) المقياس الكامل مرة أخرى، ولكن هذه المرة بصورة أكثر فائدة فيما يخص وضع علامات التقويم. وضعت أنصاف العلامات للدلالة على وصف الإجابات الواقعة بين العلامات الكاملة، ما يسمح بمزيد من الدقة عند تصحيح التقويم، وتحديدًا، تسمح نصف العلامة بإضافة جزء العلامة إلى السؤال. ولتوضيح ذلك، تأمل العلامات 2.0, 2.5, 3.0. تبين العلامة 3.0 أن الطالب أجاب عن أسئلة النوع الأول جميعها بصورة صحيحة (تحتوي معلومات وعمليات بسيطة)، وأجاب عن أسئلة النوع الثاني



(تحتوي عمليات وأفكاراً معقدة) بصورة صحيحة. في حين تبين العلامة 2.0 أن الطالب أجاب إجابة صحيحة عن أسئلة النوع الأول جميعها، وأنه لم يجب عن أسئلة النوع الثاني. ولكن، ما علامة طالب أجاب عن أسئلة النوع الأول جميعها بصورة صحيحة، وأجاب عن بعض أسئلة النوع الثاني بصورة صحيحة، أو حصل على جزء من علامة النوع الثاني؟ باستعمال المقياس المبسط، يتعين علينا إعطاؤه 2.0 فقط. أما باستعمال المقياس الكامل فتكون العلامة 2.5، وهو ما يسمح بمزيد من الدقة.

وكما ذكرت آنفاً، يصعب أحياناً إعطاء نصف علامة. فمثلاً، عند منح طالب علامة لقدرة على إتقان حركة فنية في درس للرقص تحديداً، يصبح من الصعب التفكير في نصف العلامة. فإذا اتقن الطالب الخطوات الأساسية، وواجه صعوبة في تنفيذ أكثر الخطوات تعقيداً، فإن إعطاء جزء من العلامة يصبح أمراً صعباً، فهو بين خيارين؛ إما أنه يستطيع القيام بهذه الخطوات، وإما أنه لا يستطيع.

الشكل 3-11 : مقياس العلامات الكامل.	
علامة الموضوع على المقياس	وصف مكان العلامة على المقياس
4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً باهراً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.
3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.
3.0	عدم وجود أخطاء رئيسية، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات (سهلة أو صعبة) التي تم تعلمها في الصف.
2.5	عدم وجود أخطاء رئيسية، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.
2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، لكنه يرتكب أخطاء رئيسية، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.



معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسية، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	1.5
إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	1.0
إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	0.5
عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	0.0
المرجع: مارزانو (Marzano, 2004 c). حقوق الطبع مارزانو وشركاه (Copyright © 2004 by Marzano & Associates) طُبعت بإذن من المؤلف، الحقوق جميعها محفوظة.	

قد تنطبق القيود نفسها على علامات القدرة الخاصة باستعمال أدوات محددة في حصة الميكانيكا، أو أداء مهارة معينة في حصة الرياضة البدنية.

لذا، يعدّ المقياس الكامل امتداداً منطقياً للمقياس المبسط، حيث يستطيع المعلمون استعمال المقياسين بالتبادل حسب ما يسمح به التقويم. فحين يسمح نوع التقويم باستعمال أجزاء من العلامة، يستعمل المقياس الكامل، وحين لا يسمح التقويم بذلك، يستعمل المقياس المبسط.

يوضح الشكل 3-12 العلاقة بين المقياسين من حيث العلامات، كما يبين الرمز (+) أنّ الطالب قد أجاب إجابة صحيحة عن سؤال من نوع (I,II,III)، ويعني الرمز (0) أنّ الطالب أجاب إجابة غير صحيحة، أو لم يُعطِ أيّ إجابة، في حين يعني مصطلح (جزء) أنّ الطالب أجاب إجابة صحيحة عن بعض الأسئلة، أو أجاب أجزاء من سؤال بصورة صحيحة. (يتضمن ملحق (أ) مقارنة أخرى بين المقياس الكامل والمقياس المبسط، على الرغم من أنّ الشكل (3-12) يشمل معظم الحالات).



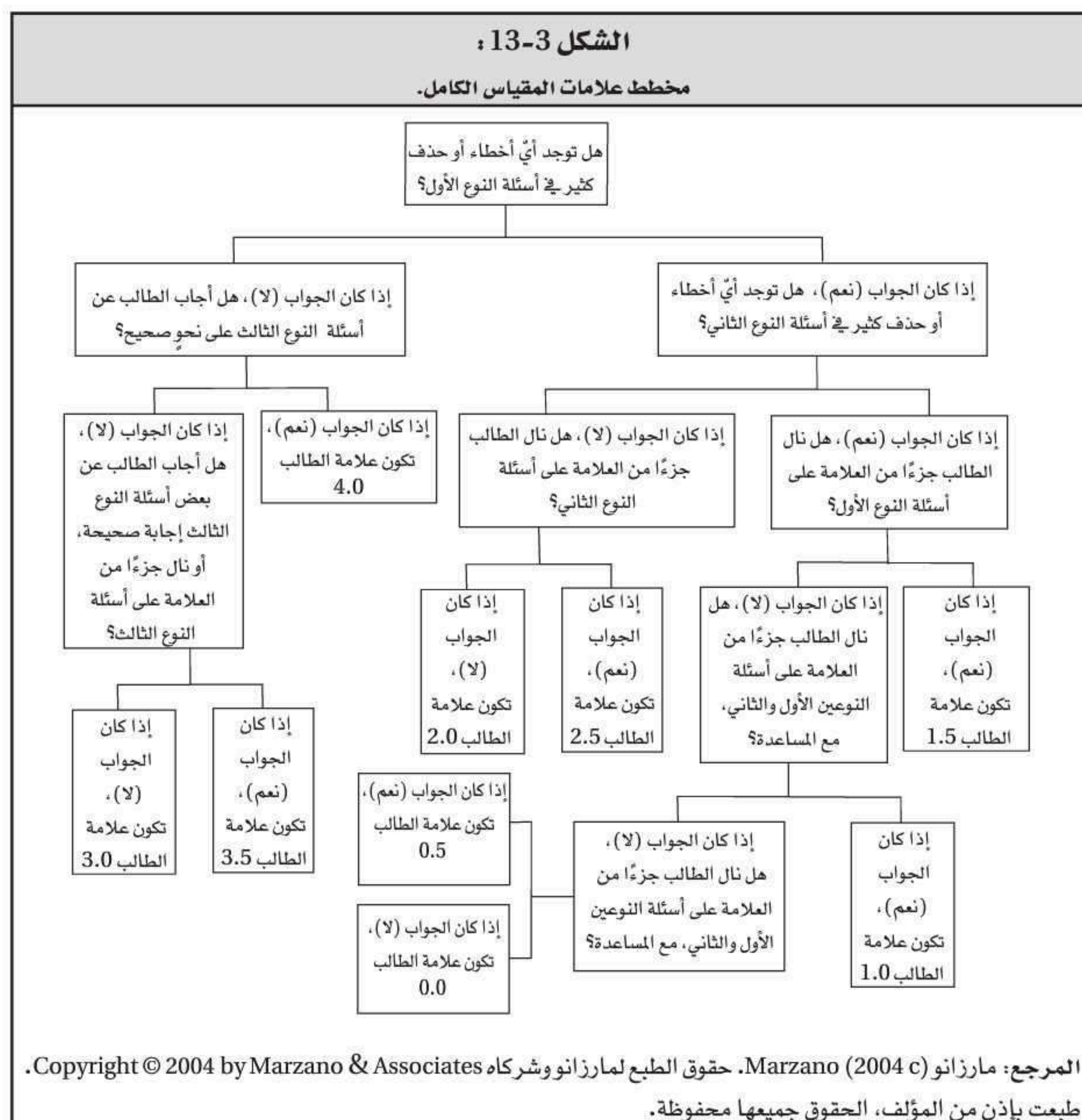
الشكل 3-12 : العلاقة بين مقياسي العلامات المبسط والكامل.									
نمط إجابة طالب									
أسئلة النوع الأول	+	+	+	جزء	جزء، مع مساعدة.	جزء، مع مساعدة.	0، مع مساعدة.		
أسئلة النوع الثاني	+	+	جزء	0	جزء، مع مساعدة.	0، مع مساعدة.	0، مع مساعدة.		
أسئلة النوع الثالث	+	جزء	0	0	0، مع مساعدة.	0، مع مساعدة.	0، مع مساعدة.		
العلامة على المقياس الكامل (من 9 نقاط).	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5	0.0
العلامة على المقياس المبسط (من 5 نقاط).	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0				
ملحوظة: + تعني إجابة صحيحة. 0 تعني إجابة خطأ، أو لا توجد إجابة.									
المرجع: مارزانو (2004 c) Marzano. حقوق الطبع لمارزانو وشركاه Copyright © 2004 by Marzano & Associ- ates. طبعت بإذن من المؤلف، الحقوق جميعها محفوظة.									

يتطلب وضع علامات لتقويم صفي باستعمال المقياس الكامل، قيام المعلم بفحص إجابات الطلاب، والإشارة إليها بـ (+) إذا كانت صحيحة، (0) إذا كانت غير صحيحة، أو (جزء) إذا كانت صحيحة بصورة جزئية.

وبالعودة إلى عينة الاختبار، يتعين على المعلم الإشارة إلى إجابات الطالب بإحدى الآتية: 0، +، جزء. إذا فترضنا أن طالباً ما أحرز الرمز (+) لدى إجابته أسئلة النوع الأول جميعها، ومزيجاً من (0، +، جزء) لدى إجابته أسئلة النوع الثاني؛ فإنه سيحصل على 2.5 علامة. وفي المقابل، إذا لم يجب هذا الطالب عن أي سؤال إجابة صحيحة، ثم تمكن من الإجابة جزئياً عن أسئلة النوع الأول حين قدّم له المعلم بعض التلميحات، من دون إجابة أي من أسئلة النوع الثاني؛ فإنه سيحصل على 0.5 علامة. وكما ذكرنا آنفاً، فقد وجد بعض



أما بالنسبة إلى استعمال المخطط الانسيابي، فينبغي للمعلم أن يسأل مرة أخرى: هل يوجد خطأ كبير وإغفال لأسئلة النوع الثاني؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، يطرح المعلم السؤال الآتي: هل يوجد خطأ كبير أو إغفال لأسئلة النوع الأول؟ إذا كان الجواب بالنفي، يسأل المعلم: هل نال الطالب جزءاً من علامة لأيٍّ من أسئلة النوع الثاني؟ إذا كانت الإجابة بالإيجاب، يحصل الطالب على 2.5 علامة. أما إذا كانت بالنفي، فإنه يحصل على 2.0 علامة، وهكذا.





### بعد إجابة الطالب عن النمط المنطقي

من القضايا التي قد تظهر بين حين وآخر، بعد إجابة الطالب عن النمط المتوقع في المقياس المبسط أو المقياس الكامل؛ أي إظهاره نمط إجابة غير منطقي، كأن يجيب عن أسئلة النوع الثاني إجابة صحيحة، ويخطئ في إجابة بعض أسئلة النوع الأول، أو أن يجيب إجابة صحيحة عن أسئلة النوع الثالث، ويخطئ في إجابة بعض أسئلة النوع الثاني.

يغلب هذا النمط على هذه الظاهرة، التي تحدث حتى في الامتحانات المقننة التي صممت بصورة دقيقة باستعمال نموذج نظرية إجابة السؤال (IRT). يشار عادة إلى أنماط الإجابات غير المنطقية ضمن نموذج (IRT)، بوصفها «أنماطاً شاذة». أمّا الأمر الآخر الملاحظ فهو أن هذه الإجابات غير المنطقية، قد تحدث لأسباب عديدة، منها:

- وجود عيب (خطأ) ما في تركيبة أسئلة الاختبار.
- بذل الطالب جهداً كبيراً لإجابة سؤال ما فقط، وإهمال الأسئلة الأخرى.
- تقويم المعلمين إجابات الطلاب على نحو غير دقيق.

يمكن للمعلمين عمل الكثير في هذه الحالة، ولا سيما إلغاء الأسئلة إذا كانت غير مناسبة، أو إعادة التفكير في تصنيف بعض الأسئلة، أو التحدث بصورة منفردة مع الطلاب الذين أظهروا إجابات غير منطقية، وسنتعرض لهذه المسألة بشيء من التفصيل في الفصل الرابع.

أود الإشارة هنا إلى أن الهدف النهائي من تصحيح الاختبار، هو تقدير العلامة الحقيقية للطالب فيما يتعلق بالموضوع المقيس بأقصى درجة من الدقة، باستعمال المقياس الكامل أو المقياس المبسط. وإذا علمنا أنه لا يوجد قياس يمكنه تزويدنا ببيانات دقيقة عن الطالب، فحريّ بالمعلم أن يذهب بعيداً عن الإجابة المرئية إلى جمع معلومات أكثر عن الطالب.

إن فكرة ذهاب المعلم إلى أبعد من فرز بسيط للإجابات الصحيحة وغير الصحيحة لتفسير علامة الاختبار، هي من أكثر الموضوعات المثيرة للجدل بين خبراء القياس. وقد



أوضح خبير القياس التربوي ديفيد فرسبي (2005) David A. Frisbie، في كلمة أمام المجلس القومي للقياس أن المعلمين أخطأوا لعقود مضت باعتقادهم أن الثبات هو من سمات اختبار معين. وأضاف أن الاعتقاد الأكثر صحة هو النظر إلى الثبات بوصفه الطريقة التي تفسر بها العلامات. (لمزيد من النقاش بخصوص تعليقات فرسبي، انظر الملاحظة الفنية (3-4). تعني تعليقات فرسبي ببساطة أن العلامات الرقمية للاختبارات ليست – بحد ذاتها – موضع ثقة أبداً، وأن العلامات غير المنطقية تستدعي من المعلمين النظر بعيداً عنها للحصول على تقدير أكثر دقة لعلامة الطالب الحقيقية.

### دقة هذه الطريقة في وضع علامات القياس الصفية

إن التساؤل المهم والمنطقي المتعلق بطريقة وضع علامات التقويم الموضحة في هذا الفصل، هو: ما مدى دقة هذه الطريقة؟

تصف الملاحظة الفنية (3-4) الواردة في الفصل السابق مفهوم الثبات بمزيد من التعمق. وباختصار، يمكن النظر إلى الثبات بوصفه مدى الدقة التي تمثلها علامات تقويم الطلاب في تقدير علاماتهم الحقيقية. وبحسب عادة معامل ثبات الاختبار الذي تتراوح دقته بين (0) و (1.0)، حيث تمثل (1.0) ثباتاً تاماً.

وللتحقق من دقة النظام الموضح في هذا الفصل، صرح خمسة معلمين اختبارات العلوم العشرة نفسها التي ناقشناها في بداية هذا الفصل. كان هؤلاء المعلمون على دراية ومعرفة بمحتوى الاختبار، شأنهم في ذلك شأن المعلمين الذين استخدموا نظام النقاط. لكن المجموعة الثانية من المعلمين (عدد خمسة) استخدمت المقياس المبسط الموضح سابقاً في الشكل (3-8). وبذلك، رصد خمسة معلمين العلامات باستعمال نظام العلامات، واستخدم خمسة معلمين آخرين المقياس المبسط في رصد العلامات. وقد حسب معامل ثبات (يشار إليه فنياً بمعامل التعميم) للنظامين (النقاط، والمقياس المبسط).

بلغ معامل الدقة لنظام النقاط 294. ، في حين بلغ للمقياس المبسط 719. ، إضافة إلى ذلك، فقد تبين أنه إذا قام معلمان – بصورة مستقلة – بوضع علامات اختبار لطلاب



باستعمال المقياس المبسط، فإنَّ معامل الثبات لمجموع التقديرين المستقلين سيصل إلى 822. وكذلك، إذا قام أربعة معلمين منفردين بوضع علامات اختبار لطالب، فإنَّ معامل الثبات لهذه التصحيحات الأربعة المستقلة عن بعضها بعضاً سيرتفع إلى 901. ، وهي النتيجة نفسها التي توصل إليها مايكل فليشييك (2005a–2005b) Michael Flicek.

ولا شكَّ في أنَّ هذه النتائج مبشرة؛ لأنها تشير إلى أنَّ قياسات المعلمين، في ظل ظروف صحيحة، قد تتمتع بدرجة ثبات متوائمة مع ثبات الاختبارات المقننة. ولتوضيح ذلك، نورد ما توصل إليه جيسون أوزبورن (2003) Jason Osborne من أنَّ متوسط الثبات المحدد في مجلات علم النفس هو 83. . في حين ذكر لووزملاؤه (1996) Lou et al. أنَّ الثبات النموذجي لاختبارات التحصيل المقننة يبلغ 85. مقابل 75. لاختبارات التحصيل غير المقننة.

وبما أنَّ الدراسات الأولية أُجريت باستعمال المقياس المبسط، فقد أظهرت دراسات أخرى أنَّ المقياس الكامل يقدم نتائج أفضل. يضاف إلى ذلك، أنَّ هذه الدراسات تشير إلى أنَّ المقياس الكامل يكون أكثر فائدة ودقة حين تعاد كتابته لتحديد جوانب معينة لموضوعات القياس التي تُعطى العلامات: 2.0، 3.0، 4.0. ولتوضيح ذلك، تأمل الشكل (3–14) الذي يستعمل فيه المقياس لقياس القراءة من أجل الفكرة الرئيسة للصف الخامس.

الشكل 3-14 : مقياس علامات مكتوب لموضوع قياس محدد.		
الموضوع: مهارات اللغة.		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة.		
الصف: الخامس.		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلّمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيّها يجب استنتاجها.</li> <li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li> </ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلّمه.	



<p>في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li> <li>• تسلسل زمني معقد، لكنه واضح وضمني.</li> <li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li> <li>• حيكات لقصة واحدة واضحة وضمنية.</li> </ul>		العلامة 3.0
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
<p>عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li> <li>• حجج أساسية صريحة.</li> <li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li> <li>• حيكات أدبية معقدة لقصة متعددة الحيكات (صريحة).</li> </ul> <p>لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.</p>		العلامة 2.0
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
<p>إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.</p>		العلامة 1.0
العلامة 0.5	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
<p>عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.</p>		العلامة 0.0

لاحظ أن عناصر محددة قد أُضيفت إلى قيم العلامات: 2.0، 3.0، 4.0. علماً بأن ما ورد في هذا الشكل هو مجرد مثال. وبوجه عام، يمكن استخدام العديد من المخططات لتعريف وتوضيح العناصر المحددة من قيم هذه العلامات. ففي هذا المثال، تشير العلامة 3.0 إلى إمكانية تحديد الطالب أنواعاً محددة من الأنماط التنظيمية؛ سواء ذكرت بصورة واضحة أو ضمنية. وتشير العلامة 2.0 إلى قدرة الطالب على تحديد أنواع الأنماط التنظيمية نفسها إذا ذكرت بصورة واضحة في السياق، مع تعرضه للخطأ أو عدم الانتباه حين يشار



إليها (الأنماط) ضمناً. أمّا العلامة 4.0، فتشير إلى أنّ لدى الطالب – إضافة إلى قدرته على تحديد الأنماط المشار إليها صراحة أو ضمناً – القدرة على تفسير استنتاجات خاصة بهذه الأنماط والدفاع عنها.

أعتقد بأنّ النموذج الموضح في الشكل 3-14 هو الأمثل لبناء موضوع القياس. ولأجل ذلك، يعرض الملحق «ب» موضوع قياس اللغة وآدابها لمستويات عدّة من الصفوف، بوصفه مثلاً عاماً تتبعه المدرسة أو المناطق التعليمية. أعتقد أيضاً أنّ أحد أهم الخطوات التي يمكن للمدرسة اعتمادها، تكمن في توضيح وتفسير كل موضوع قياس لكل مستوى صفي من خلال النموذج الموضح في الشكل الآنف الذكر. يُذكر أنّ هذه الخطوة لا تتطلب تحديداً صارماً لمستوى الأداء المتوقع لكل موضوع قياس فحسب، بل تزود المعلمين بدليل واضح لوضع علامات التقويم.

### قضية معايير الأداء

يمكن استعمال المقياس الموضح في هذا الفصل بفاعلية لتتبع تقدّم تحصيل الطلاب في موضوع القياس؛ شرط أن يكون (المقياس) متفقاً مع الأعراف الحالية لإعداد التقارير المستندة إلى المعايير. أحد هذه الأعراف هو تحديد معايير الأداء لتحصيل الطالب. ولسوء الطالع، فغالباً ما يساء فهم معيار الأداء.

انتشر هذا المصطلح بعد وروده في تقرير مجموعة تخطيط المعايير ومراجعتها، الذي رفعته اللجنة الوطنية لأهداف التعليم عام 1993م. يُعرف هذا التقرير أيضاً بتقرير مالكوم نسبة إلى تشيرلي م. مالكوم (Shirley M. Malcom) رئيسة مجموعة التخطيط، حيث عرّف معايير الأداء بالآتي: «هل الجيد جيد بما يكفي؟» (how good is good enough). ومُنذُ نُشر هذا التقرير عقدت مؤتمرات في مختلف أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية لتعريف الأداء بدلالة أربع فئات، هي: متقدم، متقن، أساسي، أقل من أساسي (advanced, proficient, basic, below basic). وتعود جذور هذا التقسيم إلى تقرير لجنة القياس الوطني للتقدم التربوي (the National Assessment of Educational Progress: NAEP). من جانبه، يرى خبير القياس التربوي جيمس بوفام (James Popham (2003):



«أن المربين في الولايات المتحدة الأمريكية يقومون - بصورة مضطربة - ببناء معايير أداء بناءً على الفئات التوصيفية المستخدمة من لجنة القياس الوطني للتقدم التربوي (NAEP)، ويعقد الاختبار دورياً برعاية الحكومة الفدرالية. تساعد نتائج (NAEP) على المقارنة بين أداء الطلاب المشاركين من الولايات المختلفة. وقد صنفت نتائج (NAEP) منذ عام 1990م إلى أربع فئات، هي: متقدم، متقن (ماهر)، أساسي، أقل من أساسي، وتستخدم معظم الولايات الأمريكية هذه التصنيفات بصورة مطابقة أو مشابهة. فمثلاً، إذا تقدم طالب لامتحان على مستوى الولاية، مكون من 65 سؤالاً من نوع «اختيار من متعدد»؛ يمكن تحديد معايير الأداء لهذا الاختبار عن طريق تحديد عدد الأسئلة الصحيحة التي يتعين على الطالب الإجابة عنها بصورة صحيحة من هذه الأسئلة الخمسة والستين؛ حتى يُصنّف بأنه متقدم، أو تحديد عدد الأسئلة التي ينبغي للطالب الإجابة عنها حتى يُصنّف ضمن فئة الأداء المتقن، وهكذا».

يمكن مواءمة المقياس الكامل الذي عرضناه في هذا الفصل بسهولة ليتفق مع هذا التعريف. ولتوضيح ذلك، تأمل الشكل 3-15 وستلاحظ أن المنطق المتبع في مخطط التصنيف إلى فئات واضح في الشكل تماماً؛ إذ يعني الأداء المتقدم أن الطالب تجاوز ما قُدِّم في الصف، وهذا ما توضحه القيمتان: 4.0، و 3.5. كما يعني الأداء المتقن أن الطالب لم يخطئ في العمليات والأفكار البسيطة والصعبة، أو أنه لم يخطئ في التفاصيل والعمليات البسيطة، وأنه أظهر معرفة جزئية بالأفكار والعمليات الأكثر صعوبة، ما يعني أنه نال 2.5 علامة، و 3.0 علامات، وهكذا.

وعلى الرغم من أن المنطق في الشكل 3-15 مباشر، إلا أن من المفيد تذكُّر أن اختيار «نقطة القطع» (cut point) لكل مستوى أداء يتم عشوائياً. وهنا يلاحظ بوفام الآتي:

«من وجهة نظري، تُعدّ معايير الأداء مرنة، ولا يمكن معرفة ما تعنيه كلمة «أساسي» إلا بعد الاطلاع على وصف جيد لهذا المستوى من الأداء. فمثلاً، دعا قانون عدم إهمال أي طفل (No Child Left Behind-NCLB) الولايات إلى تأسيس ثلاثة معايير للتحصيل الأكاديمي على الأقل (متقدم، متقن، أساسي)، ووجوب إظهار الولايات - مع تقدم الزمن - الزيادة الحادثة في النسب المنصوص عليها من الولاية ضمن فئة «متقن» وما هو أعلى من ذلك، ولكنه سمح لكل



ولاية بتحديد معنى «متقن» بطريقتها الخاصة. وعلى الرغم من العقوبات الصارمة التي تحل على المدارس التي فشلت في إيصال عدد محدد من الطلاب إلى مستوى «متقن» في اختبار (NCLB)، إلا أن هناك تساهلاً ملحوظاً في بعض الولايات بخصوص مستوى «الإتقان».

أحد التفسيرات المفيدة لرسالة بوفام هي أنه يتعين على المدرسة أو المنطقة التعليمية وضع معايير أداء تعكس التوقعات المرتقبة من الطلاب التي تراها (المدرسة أو المنطقة التعليمية) منطقية وذات قيمة. فمثلاً، قد تقرر المدرسة أن فئة «أقل من أساسي» تنتهي عند القيمة 1.5 بدلاً من 1.0، أو عند 0.5 بدلاً من 1.0.

الشكل 3-15: مقياس العلامات الكامل المتكيف مع مستويات أداء التقويم الوطني للتقدم الدراسي (NAEP).		
العلامة 4.0	متقدّم	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً باهراً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلّمه.
العلامة 3.5	متقن	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلّمه.
العلامة 3.0		عدم وجود أخطاء رئيسية، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات (سهلة أو صعبة) التي تمّ تعلّمها في الصف.
العلامة 2.5	أساسي	عدم وجود أخطاء رئيسية، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.
العلامة 2.0		عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد: لكنه يرتكب أخطاء رئيسية، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.
العلامة 1.5	أقل من أساسي	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسية، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.
العلامة 1.0		إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.
العلامة 0.5		إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.
العلامة 0.0		عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.
المرجع: مارزانو (2004 c) Marzano. حقوق الطبع لمارزانو وشركاه Copyright © 2004 by Marzano & Associ- ates. طبعت بإذن من المؤلف، الحقوق جميعها محفوظة.		



## خاتمة

في الوقت الذي قد نجد فيه مَنْ يعارض فكرة استخدام أسلوب النقاط لتصحيح التقويم، يترسخ نهج بديل يركز على منطق نظرية إجابة السؤال. وباستعمال هذا النهج، يحوّل المعلمون أنماط إجابات الطلاب إلى علامات على مقياس يبين تقدّم الفهم والمهارة في موضوع قياس محدد؛ حيث تستخدم النسخة المبسطة من المقياس العلامة الكاملة فقط، وتسمح النسخة الكاملة من المقياس باستخدام أنصاف العلامات في التقويم، وبذلك يصبح المقياس أكثر دقة.





## الفصل الرابع

### تصميم التقويم الصفّي

عرضنا في الفصل الثالث عملية وضع علامات للقياس تختلف عن نظام النقاط التقليدي. وفي ذلك النظام الجديد، استخدمت أنماط إجابات الطلاب لتحديد علامة كل منهم عن طريق مقياس يُمثّل التقدّم المتوقع لموضوع القياس. وسنبين في هذا الفصل طريقة تصميم تقويم يتلاءم مع هذا المنحى الجديد، وطريقة تخطيط المعلم لتقويم تكويني يستعمل طوال مدةّ تصحيح الاختبارات. وبناءً على التعميمات المبنية على الأبحاث التي نوقشت في الفصل الأول، سيساعد هذا الفصل على وضع التعميمات: الثالث والرابع موضع التنفيذ؛ ما يعني وجوب جعل التقويم الصفّي تكوينياً ومتكرراً. وسنبداً بقضية تخطيط التقويم في أثناء تصحيح الاختبارات مدةً محددة.

### تصميم نظام قياس تكويني

يتعين على المعلم أولاً الإجابة عن السؤالين الآتيين: ما عدد الموضوعات التي سيتمّ تناولها في زمن تصحيح الاختبارات وتسجيل العلامات؟ ما عدد القياسات المتعلقة بكل موضوع قياس؟ على سبيل المثال، سيتابع معلم العلوم – في الربع الأول من العام الدراسي – تقدّم طلاب الصف السابع في ستة موضوعات، هي:

1. المادة والطاقة.
2. القوة والحركة.
3. التكاثر والوراثة.
4. الاستقصاءات العلمية والتواصل.
5. الأرض والعمليات التي تُشكّلها.
6. التكيف والانتكالية، أو الاعتماد المتبادل في الحياة.



إذا افترضنا أن المدرسة أو المنطقة التعليمية قررت التركيز على موضوعات القياس هذه في الربع الأول من العام الدراسي (تسعة أسابيع) ، فمن المحتمل، في هذه الحالة، أن يقرر المعلم أيضاً، أو يطلب إليه، متابعة بعض موضوعات المهارات الحياتية، مثل: المشاركة الصفية، والعمل في مجموعات، وإنهاء العمل، والسلوك. وسنناقش هذه الموضوعات لاحقاً في هذا الفصل.

برأيي، إن استخدام قياسات منفصلة لكل موضوع علمي لن يكون أمراً فاعلاً، كما أن استعمال القياسات المنفصلة لكل موضوع قد لا يتلاءم مع أسلوب تدريس المعلم؛ أي إن المعلم في الأسابيع الأولى من الربع الأول قد يشرح الموضوع الأول (المادة والطاقة) ، وكذلك الموضوع الثاني (القوة والحركة) ، ومن المنطقي إجراء قياس للموضوعين معاً بدلاً من قياس كل منهما على حدة، ورصد علامتين لكل قياس.

لذا، يتضمن تخطيط نظام قياس في أثناء مدةً تصحيح معينة، تحديد الموضوعات التي سيتم قياسها، وموعد القياس، وما إذا كان أيّ قياس محدد يشمل أكثر من موضوع. ومع أنه ليس من واجب المعلم تحديد القياس الذي سيستخدم لكل موضوع قياس في زمن التصحيح، إلا أنه يفضل إعداد خطة عامة «تقريبية» سريعة.

يبين الشكل (1-4) خطة عامة لقياس الموضوعات العلمية الستة في فترة الأسابيع التسعة. وكما يظهر الشكل، فإن المعلم يُركّز على الموضوع: الأول والثاني والثالث في الأسابيع الثلاثة الأولى. ويتعين عليه في أثناء هذه المدة قياس كل موضوع مرتين.

الشكل 1-4 :						
مخطط عام لقياس ستة موضوعات قياس على مدى تسعة أسابيع.						
الأسبوع	الموضوع					
	1	2	3	4	5	6
1	×	×				
2		×	×			
3	×		×			
4				×		×
5					×	
6				×	×	×
7	×	×	×			
8				×	×	×
9	×	×	×	×	×	×



في الأسبوع الأول، سيقيس المعلم الموضوعين: الأول والثاني عن طريق اختبار واحد لهما، أو اختبار منفصل لكل منهما. وفي الأسبوع الثاني، سيقيس الموضوعين: الثاني والثالث أيضاً باختبار واحد، أو باختبار منفصل لكل منهما. وسيقيس في الأسبوع الثالث الموضوعين: الأول والثالث. وفي الأسابيع الثلاثة اللاحقة سيقيس الموضوع: الرابع والخامس والسادس. ومرة أخرى سيقيس كل موضوع مرتين، وكما نلاحظ، فإن المعلم سيقيس الموضوعات الستة جميعها في الأسبوع الأخير باختبار نهائي شامل.

وعلى الرغم من أن هذا الشكل 4-1 يُمثل خطة قياس مدة 9 أسابيع، إلا أن باستطاعة المعلمين تنظيم الموضوعات في وحدات تعليمية قد لا تمتد طوال مدة التصحيح.

قد يكون بنيامين بلوم (1976) Benjamin Bloom هو أول من وصف هذا السلوك لدى المعلمين حين لاحظ أن الطلاب أنجزوا 150 «وحدة تعليمية» منفصلة، يمثل كل منها 7 ساعات من العمل المدرسي المباشر. وإذا افترضنا أن اليوم الدراسي مقسم إلى خمس حصص تعليمية، فقد يدرس الطلاب 30 وحدة في العام الدراسي (أو 15 وحدة في فصل دراسي واحد).

يُذكر أن منحى الوحدات قابل للتخطيط بالطريقة الموضحة في الشكل 4-1، بحيث يكون من الطبيعي تجميع بعض الموضوعات معاً لتشكيل وحدة تعليمية. فمثلاً، يمكن تجميع الموضوعات الثلاثة الأولى لتشكيل وحدة تعليمية على مدى (5-4) أسابيع، وكذلك الموضوعات الثلاثة الأخيرة لتشكيل وحدة أخرى مشابهة.

أما الحركة التي تكتسب شعبية في الولايات المتحدة فتدعو إلى إعطاء المدرسة، أو المنطقة التعليمية، حرية وضع قياسات لموضوعات قياس محددة، بحيث يتعين على المعلمين كافة استعمالها. وقد أيد هذا المقترح واستعمله كل من: لاري آينسورت، ودونالد فيجوت (2006) Larry Ainsworth and Donald Viegut.

يشار إلى هذه القياسات أحياناً بـ «القياسات العامة» أو «معايير التقويم»، وهي تكون عادة في نهاية مدة تصحيح الاختبارات (في نهاية الأسابيع التسعة، أو نهاية الفصل). ولتوضيح ذلك، لنفترض أن لجنة مدرسية من معلمي العلوم صممت قياسات للموضوعات



العلمية الستة المذكورة سابقاً لتنفيذها في نهاية زمن التصحيح. حينئذٍ، سيكون بمقدور المعلم الذي صمم المخطط في الشكل 4-1 استعمال هذه القياسات اختباراً نهائياً في أثناء الأسبوع التاسع بدلاً من تصميم اختبار نهائي آخر خاص به.

تمتاز هذه الطريقة بخصائص عدة، أبرزها:

– إمكانية اتفاق معلمي العلوم الذين يُدرِّسون هذه الموضوعات على استخدام الاختبار النهائي نفسه؛ ما يعني أنهم جميعاً سيستعملون نظام التصحيح والعلامات نفسيهما.

– تأكيد ما سبق ذكره في الفصل الثالث من أن اتفاق معلمين على وضع علامات للقياس باستعمال النظام الموضح في الكتاب، سيفضي إلى ارتفاع ثبات العلامات المشتركة للمعلمين الاثنين (في حدود 82). وبناءً على ذلك، إذا وضع معلما العلوم منفردين علامات كل من الاختبارات النهائية بصورة مستقلة، وحسبت العلامة النهائية للطالب من معدل العلامتين المستقلتين، فإن ثبات العلامتين مجتمعيتين سيرتقي إلى درجة ثبات بعض الاختبارات الرسمية، ناهيك عن حقيقة أن التصحيح المشترك يعدّ من أقوى أشكال التطوير المهني المتاح للمعلمين. وباختصار، فقد تكون عمليات التصحيح المشتركة لموضوعات القياس إضافة مهمة إلى نظام التقويم التكويني الموضح في هذا الكتاب.

### قياسات من تصميم المعلمين

ما إن يفرغ المعلمون من إعداد مخطط القياس، حتى يبدأ أو يبنّاء القياسات (ما عدا، بالطبع، القياسات العامة التي صممتها المدرسة أو المنطقة التعليمية). ولا يشترط الانتهاء من بناء هذه القياسات قبل بداية الوحدة، أو زمن تصحيح الاختبارات. وقد لاحظت طوال سنوات عدّة أن المعلمين يحضرون قياساتهم عادة قبل أسبوع أو أقل من الوقت المحدد.



وكما أوضحنا في الفصل الثالث، فإنّ القياس المثالي يتضمن ثلاثة أنواع من الأسئلة أو المهمات:

- أسئلة النوع الأول التي تعالج تفاصيل وعمليات بسيطة نسبياً للطلاب.
- أسئلة النوع الثاني التي تعالج الأفكار والعمليات الأكثر صعوبة على الطلاب.
- أسئلة النوع الثالث التي تتجاوز ما تمّ تعلّمه في الصف.

لاحظ أنّ الأنواع الثلاثة استخدمت مصطلح «أسئلة» و «مهمات»، وقد استخدمتها بالتناوب خلال عرضها في هذا النص. وعلى الرغم من إشارة مصطلح «سؤال» إلى نمط الاختيار من متعدد، أو ملء الفراغ، أو صحيح/ خطأ، أو الأسئلة القصيرة، إلّا أنّها جميعاً شائعة الاستخدام. وفي المقابل، يشير مصطلح «مهمة» إلى جمع معلومات مترابطة وأكثر صعوبة من الطالب، تُمثّل مستوى تحصيله في موضوع معيّن، مثل: المهمات الأدائية، والعروض التقديمية، والأسئلة الموجهة من المعلمين بصورة غير تقليدية.

ولقد وجدت أنّ بإمكان المعلمين بناء أسئلة ومهمات لكل واحد من الأنواع الثلاثة بصورة تلقائية. ولتوضيح ذلك، لنفترض أنّ معلم العلوم للصف السادس يريد بناء تقدير لموضوع القياس «التكاثر والوراثة». يتطلب بناء النوع الأول من الأسئلة لهذا الموضوع، قيام المعلم بطرح السؤال الآتي والإجابة عنه: ما العمليات والتفاصيل الأساسية التي يتعين على الطالب فهمها، أو القيام بها بسهولة إذا كان منتبهاً في الصف؟ لعلاج هذا الموضوع تحديداً، قد يقرر المعلم أنّ بإمكان الطلاب كافة فهم بعض المصطلحات الأساسية التي درّست في الصف. وقد يبتكر أسئلة بسيطة من النوع الأول، مثل:

وضح - بإيجاز - المقصود بالمصطلحات الآتية:

1. الوراثة.

2. الأبناء.



3. التكاثر الجنسي.

4. التكاثر اللاجنسي.

5. الوحدة الوراثية (الجين).

وعلى الرغم من أن كل مصطلح يُمثل فكرة معقدة، إلا أن المعلم يريد فقط معرفة إذا كان لدى الطلاب فهمًا عامًا لهذه المصطلحات أم لا.

ولبناء النوع الثاني من الأسئلة لهذا الموضوع، يتعين على المعلم أن يسأل ويتعجب عن هذا السؤال: ما العمليات والأفكار التي تُعد أكثر صعوبة وتعقيدًا، ويتعين على الطالب فهمها، أو القيام بها بسهولة إذا كان منتبهًا في الصف؟ قد تكون هذه المعلومات أكثر صعوبة؛ لأنها أوسع نطاقًا، وأقل وضوحًا، أو أنها مكونة من عدة أجزاء. لعلاج هذا الموضوع تحديدًا، يمكن للمعلم أن يسأل الآتي:

وضح ماذا يمكن أن يحدث لحقل من الأزهار إذا ماتت معظم الطيور والحشرات، ولم تستبدل أي طيور وحشرات أخرى بها؟

إن المعلومات التي تعالجها أسئلة النوع الثاني هي من أكثر الأسئلة صعوبة؛ لأنها تتجاوز التذكر البسيط للمفردات العلمية. وللإجابة عن السؤال الأنف الذكر، يتعين على الطالب فهم أن النباتات الزهرية تتكاثر تكاثرًا جنسيًا، لكنها تعتمد على الطيور والحشرات لنقل اللقاح من زهرة إلى أخرى. لذا، فهي تعتمد على الطيور والحشرات لبقائها. فإذا نقص عدد الطيور والحشرات في حقل ما إلى ما دون مستوى معين، فإن بعض هذه النباتات ستموت. إن هذا الفهم «توليدي» بطبيعته، ويتطلب من الطلاب توليد المعلومات، وهي تتمثل – في هذه الحالة – في السؤال الآتي: ماذا سيحدث إذا نقص عدد الطيور والحشرات بصورة كبيرة؟ لبناء هذا النوع من الأسئلة، يتعين على المعلم مناقشة الطلاب في حقيقة أن النباتات الزهرية تتكاثر جنسيًا، ومن دون أن تكون في المكان نفسه، وذلك لاعتمادها على الحشرات والطيور في نقل حبوب اللقاح. من هنا، فإن الطلاب المهتمين (المنتبهين) في الصف سيتمكنون من الإجابة إجابة صحيحة عن هذا السؤال على الرغم من أنه يتطلب أكثر من تذكر للمعلومات.



ولبناء النوع الثالث من الأسئلة، ينبغي للمعلم طرح السؤال الآتي والإجابة عنه: ما التطبيقات والاستدلالات التي يمكن للطلاب القيام بها إذا تجاوزوا ما شُرح في الصف؟ لعلاج هذا الموضوع تحديداً، يمكن للمعلم تكليف الطلاب بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

- وضع الفرق بين الصفات الموروثة والصفات المتأثرة بالبيئة.
- عدد بعض هذه الصفات الموروثة والصفات البيئية.
- لماذا تعتقد أنّ سلوكك متأثر بالصفات الموروثة على نحو أكثر منه للصفات البيئية؟

لمهمات النوعين: الثالث والثاني من الأسئلة في هذا المثال خصائص متشابهة عن النباتات الزهرية. وهو أمر يتطلب من الطلاب تحديداً توليد معلومات تتضمن في هذه الحالة أمثلة محددة على الصفات الموروثة والبيئية. أمّا الفرق بينهما، فيمكن تحديده بأنّ النوع الثالث من المهمات يتعدى حدود ما تعلّمه الطالب في الصف، فقد طلب إلى الطلاب تطبيق فهمهم للصفات الموروثة والبيئية على سلوكهم الخاص. وهذا لن يُصنّف ضمن النوع الثالث إذا كان المعلم قد طلب إلى الطلاب تطبيق ما شُرح في الصف على سلوكهم. وهكذا، فإنّ السمة الحاسمة للنوع الثالث من المهمات، تكمن في أنّها تُمثّل استنتاجات وتطبيقات جديدة تماماً لمعلومات لم يُشر إليها في الصف.

خلاصة القول: إنّهُ يمكن تصميم الأنواع الثلاثة من الأسئلة دون ترتيب وبصورة عفوية، وهي ببساطة قيام المعلم بطرح الأسئلة الآتية والإجابة عنها بخصوص موضوع القياس:

- ما التفاصيل والعمليات الأساسية التي يتعين على الطلاب فهمها أو القيام بها بسهولة إذا كانوا منتبهين في الصف؟
- ما الأفكار والعمليات التي تُعدّ أكثر تعقيداً، التي يتعين على الطلاب فهمها أو القيام بها بسهولة إذا كانوا منتبهين في الصف؟
- ما الاستنتاجات والتطبيقات التي يمكن للطالب التوصل إليها وإتقانها، حتى لو تجاوزت ما شُرح في الصف؟

على الرغم من أنّ نهج تصميم الأنواع الثلاثة من الأسئلة يبدو جيداً وعفويّاً، إلّا أنّه يمكن تصميم أسئلة أكثر فاعلية بالتعمق أكثر في فهم اختلاف تصنيفات المعارف.



وفيما يأتي ثلاث فئات من الموضوعات المعرفية التي يمكن بها عرض أنواع الأسئلة الثلاثة، ومهام كل بند منها. نود الإشارة هنا إلى أن أنواع موضوعات المعرفة الثلاثة هي: المعلومات، والعمليات العقلية، والعمليات النفسية.

## المعلومات

الفئة الأولى من موضوعات المعرفة هي المعلومات، ويشار إليها بالمعرفة التصريحية (*declarative knowledge*). ولتوضيح ذلك، تأمل موضوع المعرفة الآتي الذي يعدّ معلوماتياً بطبيعته:

- الرياضيات: خصائص الكسور الفعلية وغير الفعلية (proper and improper fractions).
- العلوم: مبدأ برنولي (*Bernoulli principle*)<sup>(1)</sup>.
- فنون اللغة: خصائص الأنواع المختلفة من النصوص الأدبية.
- العلوم الاجتماعية: الوقائع الرئيسة في الحرب الأهلية الأمريكية.
- الرياضة والصحة: تحديد ملامح الإدمان.
- الفنون: النوتة الموسيقية.
- التكنولوجيا: أجزاء الحاسوب.
- اللغات الأجنبية: مفردات أنواع الكتابات الأدبية.

## النوع الأول من الأسئلة والمهام المتعلقة بالمعلومات

تتضمن المعلومات التي تتمحور حولها أسئلة ومهام النوع الأول التفاصيل الأساسية لموضوع القياس. وللتفاصيل الأساسية أشكال عدّة، منها: المفردات (المصطلحات)،

(1) مبدأ برنولي (*Bernoulli principle*) هو أحد موضوعات علم حركة السوائل، وينص على الآتي: «يقبل ضغط المائع المثالي، كالهواء مثلاً، إذا زادت سرعته، ويرتفع كلما انخفضت سرعته؛ أي إنّ العلاقة بين ضغط السائل وسرعته علاقة عكسية». طوّر هذا القانون عالم الرياضيات السويسري دانيال برنولي (*Daniel Bernoulli's*) في القرن الثامن عشر الميلادي. وقد استخدم قانونه في تصميم أجنحة الطائرات؛ إذ يعطى الجناح انحناء عند سطحه العلوي تجعل الهواء ينساب عليه أسرع منه عند السطح السفلي للجناح، وبالتالي يكون ضغط الهواء أقل في السرعة العليا، فيزيد ضغط الهواء أسفل الجناح عنه فوق الجناح، ويؤدي ذلك إلى رفع الطائرة نحو الأعلى. المراجع.



والحقائق، والتسلسل الزمني (انظر الشكل 4-2). تستند هذه المعلومات إلى وجهة نظر تعليمية، وهي ليست مصدرًا للاستنتاج بطبيعتها. على سبيل المثال، فإن الشخصية الخيالية لروبن هود (Robin Hood) في الأدب الإنجليزي التي ظهرت أول مرة في بدايات القرن التاسع عشر، لا تفيد الطالب في استنتاج معرفة جديدة، ولا توحى أن بإمكانه فعل ذلك.

وعادة ما يُظهر الطلاب معرفتهم بالتفاصيل عن طريق التذكّر، واستدعاء المعلومة. فمثلاً، السؤال الآتي هو سؤال معرفة قد يسأله المعلم لتقويم معرفة الطالب بخصوص معركة ألامو (Battle of the Alamo<sup>(1)</sup>):

ضع إشارة (×) إزاء الأشخاص الذين شاركوا في معركة ألامو:

- سام هيوستن (Sam Houston).
- ديفيد كروكيت (David «Davy» Crockett).
- جيم بوي (Jim Bowie).
- دانيال بورن (Daniel Boone).
- الكولونيل ويليام باريت تارفيس (Lt. Col. William Barret Travis).
- الكابتن جورج كمبل (Capt. George Kimbell).
- الكولونيل جيمس فانن (Col. James Fannin).
- كيت كارسون (Kit Carson).

يمكن للمعلم أيضًا أن يسأل عن المعلومة نفسها بطريقة أخرى:  
اذكر أسماء الأشخاص المهمين الذين شاركوا في معركة ألامو.

(1) سميت هذه المعركة بهذا الاسم نسبة إلى حصن ألامو، وقد نشبت عام 1836م بين الجيش المكسيكي وميليشيا انفصالية من المستوطنين الأمريكيين الذين أعلنوا انفصالهم عن المكسيك. وبعد حصار دام 12 يومًا، استطاع الجيش المكسيكي بقيادة الجنرال أنطونيو لوبيز دي سانتا آنا القضاء على القوة المدافعة في ألامو (الواقعة في مدينة سان أنتونيو حاليًا)، مما أجبر الجنرال الأمريكي سام هيوستن على التراجع، لكنه فاجأ المكسيكيين في أثناء احتفالهم بالعيد، فوقع الجنرال سانتا آنا في الأسر، وقد أُجبر هذا الأخير على الاعتراف باستقلال تكساس، لكن الحكومة المكسيكية لم تعترف بهذا الإعلان. بعد ذلك، أعلنت جمهورية تكساس، واختير هيوستن رئيسًا لها، وقدمت تكساس طلبًا للانضمام إلى الاتحاد الفدرالي الأمريكي، لكنها لم تقبل إلا عام 1845م. المراجع.



## النوع الثاني من الأسئلة والمهمات المتعلقة بالمعلومات

تتضمن المعلومات التي تتمحور حولها أسئلة ومهمات هذا النوع بعض المبادئ والتعميمات المتعلقة بموضوع القياس ( انظر الشكل 4-3).

وبحكم التعريف، تعدّ المبادئ والتعميمات أكثر تعقيداً من التفاصيل الأساسية؛ ذلك أنّها مصدر استنتاج بطبيعتها، حيث إنّ التعميمات تولد التخمينات.

الشكل 4-2: التفاصيل الأساسية لموضوع القياس.
<p>المفردات (المصطلحات): هي نوع شائع من التفاصيل الأساسية، والذي يحكم استخدامها مفردات لغوية هو كيفية التعامل معها في أثناء التدريس. فعلى سبيل المثال، تُعدّ كل من: الوراثة، والذرية، والتكاثر الجنسي، والتكاثر اللاجنسي، والجين (وحدة الوراثة) معلومات معقدة، لكنّ كلّاً منها يُمثّل مصطلحاً لغوياً. وفي هذه الحالة، يتوقع من الطالب إظهار فهم دقيق لمستوى معرفي بسيط، لا معرفة عميقة.</p> <p>الحقائق: هي نوع من المعلومات المعرفية التي تعالج التفاصيل المتعلقة بأشخاص معيّنين، وأماكن، وكائنات حية، وكائنات غير حية، ومناسبات، وأسباب لمناسبات خاصة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• صفات بعض الأشخاص الحقيقيين أو الخياليين:</li> <li>• نيل آرمسترونغ (Neil Armstrong): هو أول من قام برحلتين مأهولتين على متن سفينتي فضاء ضمن برنامج (جيميني 8) (8 Gemini) عام 1966م، ثمّ سار على القمر عام 1969م ضمن مهمة أبولو 2 (Apollo II).</li> <li>• تشارلز ديكنز (Charles Dickens): هو صاحب كتاب ديفيد كوبر فيلد، الذي يحوي أجزاء من حياته الخاصة.</li> <li>• خصائص بعض الأماكن المحددة:</li> <li>• ارتفاع مدينة دينفر (Denver) في كولورادو: يبلغ ارتفاع هذه المدينة 5280 قدماً عن سطح البحر.</li> <li>• صفات بعض الكائنات الحية:</li> <li>• حصان سباق سي سكوت (Seabiscuit): عدّ هذا الحصان ملهماً للكثيرين في زمن الركود الاقتصادي؛ لأنه فاز بالبطولة على الرغم من إصابته.</li> <li>• صفات بعض الكائنات غير الحية:</li> <li>• حجر رشيد (Rosetta Stone) ساعد اكتشاف هذا الحجر المؤرخين على فهم أصول الكثير من فقرات الإنجيل.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• صفات بعض الأحداث الخاصة :</li> <li>• الهجوم على مدينة نيويورك في 11 سبتمبر عام 2001م: أوقع هذا الهجوم أمريكا في صراع مع الإرهاب مدّة طويلة.</li> <li>• أسباب بعض الأحداث الخاصة :</li> <li>• حزب الشاي في بوسطن: حرّض هذا الحزب المستعمرين الأمريكيان على تحدي القوانين البريطانية وإعلان الاستقلال.</li> <li>التسلسل الزمني: هو أحداث وقعت بين زمنين، مثل تسلسل الأحداث التي حصلت في الفترة بين اغتيال (كيندي 22) نوفمبر 1963م ( ودفنه 25) نوفمبر 1963م.</li> </ul>
---

وبوجه عام، يتعين على الطالب الذهاب إلى أبعد من التعرّف أو التذكّر إذا أراد استيعاب التعميمات أو المبادئ، وفهمها جيداً؛ إذ يتعين عليه أن يكون قادراً على ذكر الأمثلة والقيام بالتوقعات. لذا، فإنّ تذكّر الطالب مبدأ برنولي مثلاً، لا يعني أنّه يفهم هذا المبدأ. ففهم هذا المبدأ يتطلب قدرة على التنبؤ بدقة لما سيحصل في موقف ما. وبذا، فإنّ الطالب الذي يفهم مبدأ برنولي يملك قدرة على التنبؤ الدقيق بأيّ تصاميم جناحي الطائرة الذي سينتج دفعاً أكبر.

<p>الشكل 3-4:</p> <p>التعميمات والمبادئ المتعلقة بموضوع القياس.</p>
<p>التعميمات: هي عبارات يمكن تضمينها أمثلة، مثل: «يظهر القادة العظماء في أوقات الشدة». تعدّ هذه العبارة نوعاً من التعميمات. علماً بأنّه من السهل خلط بعض أنواع التعميمات ببعض أنواع الحقائق. ففي الوقت الذي تُحدّد فيه الحقائق خصائص أشخاص محددين، أو أماكن، أو أشياء حية، أو أشياء غير حية، أو حوادث؛ تُحدّد التعميمات خصائص فئات الأنواع نفسها من المعلومات، فمثلاً تعدّ عبارة: «كان فرض الضرائب من دون تفسير أحد أسباب حروب الثورة»، معلومات حقيقية. أمّا المعلومات المتعلقة بأسباب الحرب بوجه عام فهي تعميمات.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• صفات فئات أشخاص حقيقيين أو خياليين:</li> <li>• عانت المستعمرات الأمريكية الأولى الكثير من الصعوبات.</li> <li>• تضمنت أساطير العديد من الثقافات حكايات عن حيوانات شبيهة بوحيد القرن.</li> <li>• صفات فئات من الأماكن:</li> <li>• معدلات الجريمة في المدن الكبرى مرتفعة جداً.</li> <li>• صفات أنواع من الكائنات الحية:</li> <li>• كلاب «الجولدن ريتريفر» جيدة للصيد.</li> <li>• صفات كائنات غير حية:</li> <li>• تختلف سلاسل الجبال في أنحاء عدّة من أمريكا من حيث: الارتفاع، والطبيعة الطبوغرافية.</li> </ul>



- صفات أنواع الأحداث:
  - تختلف الزلازل من حيث: الشدة، ومدة الحدوث.
  - صفات أنواع من العلاقات السببية:
  - ينتج المطر الحمضي من وجود الملوثات الصناعية غير المراقبة، في ظروف جوية خاصة.
  - صفات المستخلصات:
  - تحظى الواجبات بأهمية في معظم المجتمعات، لا كلها.
- المبادئ: هي نوع من التعميمات الخاصة بعلاقات السبب والنتيجة. تتشابه المبادئ مع التعميمات، في أنها تمثل عبارات يمكن ذكر أمثلة عليها. لكن المبادئ تميل إلى التنبؤ بما يمكن حدوثه في وضع محدد. والجملة الآتية تعدّ مثالاً على المبدأ: «ازدياد سرطان الرئة عند النساء يتناسب طردياً مع زيادة عدد النساء المدخنات». حين يدرك الطلاب خصائص هذا المبدأ، يمكنهم القيام ببعض التوقعات، مثل: إذا عرفت نسبة الزيادة في عدد النساء المدخنات، فيمكن حساب عدد النساء اللواتي قد يصبن بسرطان الرئة.

وبوجه عام، تكون أسئلة النوع الثاني ومهامه على صورة أسئلة مفتوحة النهاية وغير محددة الإجابة. فقد يطرح المعلم السؤال الآتي – مثلاً – للإشارة إلى تعميم مفاده أن غشاء الخلية اختياري النفاذية:

توصلنا في أثناء الحصة الصفية إلى أن غشاء الخلية نفاذية انتقائية، فهو يسمح لبعض المواد بالمرور من خلاله ويمنع أخرى. اذكر مثلاً واضحاً ومحددًا لمواد يسمح غشاء الخلية لها بالنفاذ، ومواد أخرى لا يسمح لها بذلك، مع بيان السبب.

### النوع الثالث من الأسئلة والمهام المتعلقة بالمعلومات

ذكرنا سابقاً أن أسئلة النوع الثالث ومهامه تتجاوز ما شُرح في الصف، حيث تتطلب إجابة السؤالين: الأول والثاني الاستدلال بصورة صحيحة، وذلك خلافاً للنوع الثالث من الأسئلة. وإحدى طرائق بناء الأسئلة والمهام المتعلقة بمعلومات النوع الثالث، هي استعمال الخطوات المعرفية الموضحة في الشكل 4-4. مثلاً، يستطيع المعلم الذي قدّم معلومات عن الانقسام المتساوي والانقسام الاختزالي (المنصف)، وضع سؤال يتضمن مقارنة بين الانقسامين من حيث أوجه الاختلاف والتشابه.

يمكن بناء مهام التصنيف بسهولة إذا زُود الطلاب بمجموعة من المعلومات الخاصة بالموضوع. لنفترض – مثلاً – أن معلم الفن قد شرح المفاهيم الآتية للطلاب: التداخل، الإضافة إلى المنحوتات، التظليل، الإزالة، تفاوت الحجم، تدرج الألوان، خلط الألوان،



المنظور. في هذه الحالة، يمكن بناء مهمة من النوع الثالث، بطلب المعلم إلى الطلاب تصنيف القائمة إلى فئتين أو أكثر، ثم شرح قواعد فروع الفئة وسبب وضع بند ما تحت فئة معينة. وفي واقع الأمر، يعتمد تكوين الاستعارات على إقامة روابط بين المعلومات التي لا يبدو ترابطها واضحاً. فإذا قلنا: «الحب وردة»، فإن المعنى الظاهري، لا يوحي بوجود أي صلة بين الحب والزهرة. ولكن، يمكن إيجاد رابط بينهما على المستوى التجريدي، فكل منهما جذاب، وكل منهما يسبب الألم.

الشكل 4-4:
العمليات المعرفية المتعلقة بالأسئلة والمهام من النوع الثالث.
المقارنة: هي عملية تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأفكار أو الأشياء. وفنياً، تعني فقط ذكر أوجه التشابه، في حين تعني المقابلة تحديد أوجه الاختلاف. ومع ذلك، يستعمل العديد من المربين مفهوم «المقارنة» في الحالتين.
التصنيف: هو عملية وضع الأشياء في مجموعات متشابهة تبعاً لخصائصها.
تكوين الاستعارات: هو عملية تحديد نمط عام أو خاص، يصل بين معلومات لا تبدو مترابطة ظاهرياً، أو حرفياً.
تكوين التشبيهات: هو عملية تحديد العلاقة بين مجموعتين من الأشياء؛ أي تحديد العلاقة بين العلاقات.
تحليل الأخطاء: هو عملية تحديد الأخطاء وتصحيحها تبعاً للمعلومات المقدمة أو المطبقة.

لبناء مهمات من هذا النوع تتضمن استعارات، يمكن للمعلم أن يسأل الطلاب وصف أوجه التشابه غير الظاهري بين عنصرين، كبيان أوجه التشابه بين الخلية والمصنع.

تتضمن أسئلة التشابه أيضاً تحديد العلاقة بين العلاقات، وهي تأخذ الشكل (أ) بالنسبة إلى (ب)، مثل (ح) بالنسبة إلى (د). فيمكن لمعلم العلوم – مثلاً – تكوين أسئلة تشابه على النحو الآتي:

وضح ما يأتي:

- الأكسجين للإنسان مثل ثاني أكسيد الكربون للنبات.



- النواة للذرة مثل مركز الأرض للأرض.
- نظرية نيوتن للقوة والحركة مثل مبدأ برنولي لضغط الهواء.

وبدلاً من ذلك، فقد يتطلب النوع الثالث من الأسئلة والمهام قيام الطالب بتكوين التشبيه الخاص به مقابل شروح يقدمها المعلم، كما يتضمن تحليل الأخطاء تعريف وتوضيح غير الصحيح في المعلومات. ولتوضيح ذلك، لنفترض أن المعلم قدّم معلومات وحقائق عن علاقة الشمس بالأرض، عندئذٍ، فإنه يستطيع بناء مهام تحليل الخطأ على النحو الآتي:

تعلم سارة أنها على الأرجح ستصاب بحروق إذا تعرضت للشمس في الفترة الممتدة بين الساعة (00:11 – 00:1 ظهراً)، فقامت بسؤال ست من صديقاتها عن سبب ذلك. حدّد الإجابات غير الصحيحة في ما يأتي، مبيّناً الخطأ في كل منها:

- الإجابة الأولى: إننا نكون أقرب إلى الشمس في فترة الظهيرة مقارنة بفترة الصباح أو المساء.
- الإجابة الثانية: تتسبب شمس الظهيرة بحروق أكثر ممّا تسببه شمس الصباح أو شمس المساء.
- الإجابة الثالثة: عندما تسقط أشعة الشمس بصورة عمودية ومباشرة على السطوح، تتلقى أجسامنا طاقة أكثر ممّا تتلقاه عند سقوطها بصورة غير مباشرة على السطح.
- الإجابة الرابعة: حين تكون الشمس في كبد السماء مباشرة، فإنّ أشعتها تمر عبر كمية من الهواء أقل ممّا تمر به عندما تكون في موقع أخفض من السماء.
- الإجابة الخامسة: الهواء أكثر دفئاً وقت الظهر منه في أيّ وقت آخر من النهار.
- الإجابة السادسة: الأشعة فوق البنفسجية هي المسؤولة عن حروق الشمس، وتكون أكثر قوة في هذه الساعات.

مجمل القول، تركز أسئلة النوع الأول ومهامه المتعلقة بالمعلومات على التفاصيل الأساسية، مثل: المصطلحات، والحقائق، والتسلسل الزمني، ويركز النوع الثاني على التعميمات والمبادئ، في حين يتطلب النوع الثالث الاستنتاج والتطبيق الذي يتجاوز ما شُرح في الصف. ويتطلب النوع الثالث أحياناً المقارنة، والتصنيف، والاستعارات، والتشبيهات، وتحليل الخطأ.



## العمليات العقلية

الفئة الثانية في محتوى المادة هي العمليات العقلية، التي تُعرّف بأنها معرفة إجرائية مقابل معرفة أو معلومات تصريحية. ولبيان الفرق بين المعرفة التصريحية والمعرفة الإجرائية، يقول عالما النفس روبرت سنو، وديفيد لوهمان Robert Snow and David Lohman (1989): «إنّ التمييز بين المعرفة التصريحية والمعرفة الإجرائية، أو معرفة المحتوى، أو المعرفة العملية؛ هو من أهم الأسس التي تتعلق بتوجيه الممارسات التعليمية». من جانبه، وصف عالم النفس جون أندرسون John Anderson (1983) البناء الأساسي للمعرفة الإجرائية بصيغة العبارة الشرطية «إذا كان - عندئذٍ (IF-THEN)» التي يشار إليها بأفكار (شبكة الإنتاج). ويوضح المثال الآتي جزءاً صغيراً من شبكة الإنتاج لعملية عقلية هي الطرح المتعدد الأعمدة:

س1:

- أ. إذا كان الهدف هو الطرح المتعدد الأعمدة،
- ب. عندئذٍ ابدأ الطرح بالعمود أقصى اليمين.

س2:

- أ. إذا سجل جواب في هذا العمود، وكان هناك عمود إلى شماله،
- ب. عندئذٍ ابدأ الطرح بالعمود إلى الشمال.

س3:

- أ. إذا كان الهدف هو معالجة العمود، ولا توجد خانة في آخره، أو كانت الخانة صفراً،
- ب. عندئذٍ سجل الرقم الأعلى بوصفه الجواب.

تستخدم شبكات الإنتاج هذه من قبل علماء الذكاء الاصطناعي لبرمجة الحواسيب بهدف محاكاة الفكر الإنساني. ومع أنّها ليست مصممة كأدوات تعليمية، فإنّ المثال يبين الطبيعة الأساسية للعمليات العقلية بوصفها سلسلة من الخطوات التي تنتهي بمنتج. وفي هذه الحالة، فإنّ المنتج هو جواب مسألة عملية الطرح المتعدد الأعمدة.



للهولة الأولى، قد ينظر بعض المربين بصورة سلبية إلى هذه الطريقة في الحكم على العمليات العقلية؛ لأنها توحي بوجود طريقة واحدة فقط للقيام بالعملية وأنه يجب تدريس هذه العمليات بطريقة موحدة. وفي الحقيقة، فإن الأمر ليس كذلك؛ إذ يخبرنا علماء النفس المعرفي أن العمليات العقلية تتضمن سلسلة من الخطوات، وأنه يشار إلى الخطوة الأولى بـ «المرحلة المعرفية» (Fitts & Posner, 1967). وفيها، لا يستطيع المتعلمون - حقيقة - أن يؤديوا العمليات بطريقة فاعلة، ولكن تكون لديهم فكرة شاملة عن الخطوات. فقد يشرح المعلم هذه الخطوات للطلاب، أو يقوم الطلاب بنائها بأنفسهم عن طريق التجربة والخطأ. وكلا النهجين مقبول، على الرغم من اعتقاد بعض علماء النفس أن لدى المعلمين تحيز جائر يفضل نهج الاكتشاف على عرض الخطوات أو شرحها للطلاب.

وبالتغاضي عن كيفية تعرف الطلاب الفهم المبدئي للخطوات المتضمنة في الإجراءات، فإن هذه الخطوات تتغير وتعدل في المرحلة التالية من التعلم «مرحلة الربط». في هذه المرحلة، يتم تعرف الأخطاء في الخطوات الأولى وحذفها أو استبدالها بخطوات أكثر فاعلية، حتى لو كانت تخلو من أي أخطاء، إلا أن الطلاب قد يستبدلون بها مجموعة خطوات أكثر تناغمًا مع خلفيتهم المعرفية. أما المرحلة الثالثة «مرحلة الاستقلالية» فتتضمن تهذيب الخطوات إلى الحد الذي يتيح تنفيذها بقليل من التفكير.

### النوع الأول من الأسئلة والمهام المتعلقة بالإجراءات العقلية

يركز هذا النوع من الأسئلة والمهام عادة على الإجراءات ذات الخطوات المباشرة التي تفضي إلى النتيجة بقليل من التغييرات أو من دونها. فمثلاً، عندما تنفذ الإجراءات العقلية لعملية الطرح المتعدد الأعمدة بصورة صحيحة ينتج جواب صحيح واحد. يُذكر أن محور العمليات العقلية من النوع الأول من الأسئلة والمهام، يتركز على قواعد أحادية، وخوارزميات، وخطط (انظر الشكل 4-5).

غالباً ما تكون القواعد الأحادية، أو الخوارزميات، أو الخطط في هذا النوع مكونات لإجراءات أكثر صعوبة وتعقيداً (ستناقش في القسم الخاص بالنوع الثاني من الأسئلة والمهام). فعلى سبيل المثال، تعدّ العملية العقلية لاستخدام القواعد الأحادية في بدء



الكلمات بحرف كبير، جزءاً لا يتجزأ من الخطوات الشاملة للتحريك في الميكانيكا. ختاماً، يتخذ النوع الأول من الأسئلة والمهام الخاص بالعمليات العقلية صورة تمارين تتطلب تنفيذ إجراءات عقلية عالية التنظيم.

الشكل 4-5: الإجراءات العقلية المتعلقة بالأسئلة والمهام من النوع الأول
القواعد الأحادية: هي مجموعة من القواعد البسيطة التي تمثل أبسط أنواع الإجراءات العقلية، مثل إدخال الحرف الكبير بداية الكلمات (في اللغة الإنجليزية). فإذا كانت الكلمة في بداية الجملة، فإنها تبدأ بحرف كبير. الخوارزميات: هي إجراءات عقلية لا تتغير تطبيقاتها عند تعلّمها. فالجمع والطرح بالأعمدة هما من الخوارزميات، وحين يفهم الطالب خطواتهما ضمن المستوى التلقائي، فإنه يطبقها بالطريقة نفسها. الخطط: هي عمليات عقلية تظهر تنوعاً في طرائق تنفيذها، خلافاً للقواعد الأحادية أو الخوارزميات. فقد يستعمل الشخص الخطط بصورة مختلفة باختلاف الوضع، كأن يغير من طريقة قراءة الخرائط تبعاً لنوع الخريطة والحالة.

فيما يأتي بعض الأسئلة والمهام الخاصة بالنوع الأول، التي يمكن لمعلم الرياضيات استخدامها في تقويم قدرة الطلاب على أداء الإجراءات العقلية لعملية ضرب متعدد الأعمدة، باستعمال الأعداد الكلية:

$$= 15 \times 32$$

$$= 17 \times 46$$

$$= 25 \times 123$$

$$= 14 \times 99$$

$$= 134 \times 121$$

النوع الثاني من الأسئلة والمهام المتعلقة بالإجراءات العقلية

يعالج هذا النوع إجراءات أكثر تعقيداً، يشار إليها بـ «إجراءات كلية شاملة» (انظر Marzano & Kendall, 1996). ويُعزى تعقيدها إلى اشتغالها على إجراءات ضمنية؛ إذ



تتضمن الإجراءات المتعلقة بالكتابة – مثلاً – عمليات جمع المعلومات، وترتيب الأفكار، وكتابة مسودة مبدئية، والمراجعة، والتحرير، والنشر. وفي المقابل، تشتمل إجراءات العمليات الداخلية على عناصر ضمنية. فقد تتضمن المكونات الفرعية لعملية التحرير المتعلقة بالمنطق العام، تصويب القواعد اللغوية، والتحضير للمؤتمرات. أخيراً، تتصف «الإجراءات الداخلية» بحقيقة أنها تنتج مخرجات متعددة القيمة. فقد يكتب طالبان قطعتي إنشاء مختلفتين عن موضوع واحد، ويُظهر كل منهما استعمالاً سليماً لعملية الكتابة.

إنَّ الإجراءات الشاملة هذه ليست شائعة مثل القواعد الأحادية، والخوارزميات، والخطط. فبالإضافة إلى الكتابة، تحتاج القراءة أيضاً إلى إجراءات كلية، وكذلك الأمر بالنسبة إلى استعمال محرر النصوص والإنترنت والآلات الحاسبة المعقدة، أو عزف قطعة موسيقية، أو تحضير وجبة طعام، أو التحضير لحفلة مسائية، أو المناظرات. ( انظر الشكل 4-6 الذي يُمثِّل مجموعة من الإجراءات الشائعة والأكثر أهمية).

ترتبط الإجراءات الكلية في هذا الشكل – أحياناً – بجانب خاص من موضوع معين، مثل: حل مسائل الرياضيات، والتجارب في العلوم، واتخاذ القرارات في العلوم الاجتماعية. وبذا، فإنَّ الإجراءات فيها تُعدَّ اندماجية أو غير منهاجية، بمعنى أنه قد يشار إليها في عدَّة موضوعات. فحلُّ المشكلات – مثلاً – قد يُدرَّس في مواد التكنولوجيا، واتخاذ القرار قد يكون مطلوباً في مواد الصحة والتربية الرياضية.

تمتاز أسئلة النوع الثاني ومهامه بأنها أكثر استعمالاً في الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة مقارنة بالنوع الأول. فقد يطرح معلم المسرح – مثلاً – المسألة الآتية على الطلاب :

الشكل 4-6: إجراءات شاملة عامة.
<p>اتخاذ القرارات: هو عملية جمع المعايير وتطبيقها لاختيار بدائل متساوية من بينها.</p> <p>حلُّ المشكلات: هو عملية التغلب على العقبات والشروط المحددة في الطريق للوصول إلى الهدف.</p> <p>الاستقصاء التجريبي: هو عملية جمع واختبار لتفسيرات خاصة بظاهرة تمت ملاحظتها.</p> <p>التقصي: هو عملية تحديد القضايا المتشابهة أو المتناقضة وحلها.</p> <p>الابتكار: هو عملية تطوير منتجات مثالية، أو عمليات تلبى حاجات منظورة.</p>



«إذا كنتم تريدون عرض مسرحية، لكنكم تفتقرون إلى المال الكافي لبناء مسرح، يمكنكم - في الواقع - استعمال الصناديق الخشبية موادّ للعرض المسرحي. ارسم مخططاً يبين كيفية تشكيل مسرح لمشهد معيّن، ثمّ وضع كيف يمكنك استعمال هذه الصناديق في المشهد».

### النوع الثالث من الأسئلة والمهمات المتعلقة بالإجراءات العقلية

يتناول هذا النوع مدى قدرة الطلاب على تطبيق الإجراءات في وضع لم يتمّ التطرق إليه في الصف. فإذا افترضنا أنّ معلم الرياضيات شرح عملية الطرح المتعدد الأعمدة على الصورة الآتية:

375

291-

فإنّه يستطيع - بسهولة - تصميم أسئلة لهذه العملية العقلية؛ بتغيير النموذج والمحتوى اللذين تعرفهما الطالب، والإبقاء على المعلومات الأساسية للعملية، بحيث يصبح الشكل الجديد على صورة مسألة لفظية كما يأتي:

لديك 291 ريالاً لشراء دراجة ثمنها 375 ريالاً، فكم ريالاً يتعين عليك توفيره لشراء الدراجة؟

لا شكّ في أنّ مواصفات هذا السؤال لا تماثل ما هو مألوف من أسئلة النوع الثالث؛ ذلك أنّ هذه المهمة جديدة بالنسبة إلى الطلاب، حيث تتطلب الأسئلة والمهمات في النوع الثالث قيام الطلاب بتطبيقات لم تُشرح في الصف. فإذا كان المعلم قد شرح عملية الطرح المتعدد الأعمدة بمسائل لفظية، أو باستخدام المسائل الكتابية في الصف، فإنّ السؤال الآن الذكر لا يعدّ من النوع الثالث. ولإعطاء مثال آخر، دعنا نفترض أنّ المعلم يريد تصميم أسئلة أو مهمات من النوع الثالث، تتعلق بتصحيح قطعة إنشاء للتأكد من المنطق العام. فإذا قام المعلم بتدريس الإجراءات والتأكيد عليها باستعمال قصص قصيرة، فإنّه يستطيع صياغة أسئلة من النوع الثالث تتعلق بقصيدة شعرية.



إن هذه النقاشات حيال هذا النوع الثالث من الأسئلة والمهمات، وما سبق نقاشه من النوع الثالث من الأسئلة المتعلقة بالمعلومات؛ يوضح قيمة الدرجتين: 4.0 و 3.5 على المقياس الكامل الموضح في الفصل الثالث.

وعودة على ذي بدء، فإن العلامة 4.0 تعطى حين يحيط الطالب بالاستنتاجات والتطبيقات التي تتجاوز ما تمّ تعلّمه في الصف. فالاستنتاج يتضمن معلومات، والتطبيقات تتضمن عمليات عقلية (ستناقش في القسم اللاحق). أما الصفة الحاسمة التي ستبرر منح الاستنتاج والتطبيق علامة 4.0 فهي احتواء السؤال على موقف جديد أو بيئة جديدة لم يُشر إليها بصورة خاصة في الصف؛ وبذلك تشير علامة 4.0 إلى أن الطالب تجاوز المنهج الذي شُرح في الصف.

أوضحنا أيضاً - في الفصل السابق - أن توزيع العلامات في الشكل 3-7 أشار إلى وجود نسبة صغيرة من الطلاب الذين يُظهرون عادة هذا المستوى من التنافس، وأنّ المقياس يجب أن يكون حساساً لهذا المستوى المتقدم من الأداء. وفي واقع الأمر، فإنّ مصطلح (متقدم) (الذي تستخدمه الكثير من المناطق التعليمية لوصف مستوى واحد من الأداء) يعني «متطوراً أو متطوراً جداً». كما توحى علامة 3.5 بأنّ الطالب تجاوز ما شُرح في الصف، على الرغم من أن استنتاجات الطالب وتطبيقاته كانت صحيحة بصورة جزئية.

### الإجراءات السكومترية (النفس حركية)

تتضمن الإجراءات النفس حركية - كما يوحي اسمها - إجراءات بدنية يستعملها الفرد للمشاركة في الأنشطة البدنية من أجل العمل أو التسلية. ومن الأمثلة على ذلك، لاعب الدفاع في كرة السلة، وقذف كرة التنس الأرضي، وتأدية رقصة ما، والغناء، وأداء مشهد في مسرحية، وقيادة السيارة في المدينة.

تخزن الإجراءات النفس حركية على صورة (إذا / فإن)، أو (شبكة الإنتاج) كما هو الحال في الإجراءات العقلية. أضف إلى ذلك أن مراحل تعلم الإجراءات النفس حركية مشابهة لتعلم الإجراءات العقلية (انظر Anderson, 1983, 1995; Gagne, 1977, 1989)، خاصة في المرحلة الأولى (مرحلة المعرفة)، حيث يطور الطلاب في هذه المرحلة فهماً للخطوات المتضمنة، ولكنهم لا يستطيعون تنفيذها. وفي المرحلة الثانية (مرحلة التجميع أو الربط)، يقوم الطلاب بإضافة أو استبدال مجموعة الخطوات الأولية المقدمة أو المكتشفة، بحيث تصبح مجموعة الخطوات أكثر فاعلية وراحة للطالب. وفي المرحلة الثالثة (مرحلة



الاستقلال)، يتدرب الطلاب على الخطوات وإعادة ترتيبها وصلها بحيث يصبح تنفيذها أكثر سهولة.

### النوع الأول من الأسئلة والمهام المتعلقة بالإجراءات النفس حركية

وكما هو الحال بالنسبة إلى أسئلة النوع الأول المتعلقة بالإجراءات العقلية، تركز أسئلة النوع الأول هنا كثيراً على مكونات وأجزاء أكثر الإجراءات صعوبة. فبالنسبة إلى لعب دور الدفاع في كرة السلة مثلاً (وهو دور يتطلب مهارة وجهداً مضاعفاً)، قد يرغب معلم الرياضة البدنية في التركيز على مهارة سرعة الحركة مع إبقاء اللاعب بين السلة واللاعب المراقب. وبالمثل، ففي الإجراءات النفس حركية للسياسة الصعبة في المدينة، قد يرغب معلم السياسة التركيز على الاصطفاف الموازي.

لا ترتبط أسئلة النوع الأول هنا بتقويم القلم والورقة، إنما تُقوّم بفاعلية أكثر باستعمال الأداء أو العرض الجسدي. فمن الطبيعي أن يقدم الطالب الإجراءات النفس حركية بصورة جيدة لإظهار القدرة والكفاية. ولتقويم الإجراءات النفس حركية الجانبية لحركة اللاعب في أثناء الدفاع، يطلب معلم الرياضة إلى طلاب حماية لاعبي الهجوم الذين يحاولون تحقيق هدف. ولتقويم الإجراءات النفس حركية للاصطفاف الموازي، يطلب معلم السياسة إلى الطلاب إيقاف السيارة بالشكل موازٍ.

### النوع الثاني من الأسئلة والمهام المتعلقة بالإجراءات النفس حركية

غالباً ما تُعالج أسئلة ومهام هذا النوع الثاني إجراءات معقدة تتألف من عدة مكونات صغيرة. وكما ذكر سابقاً، فإن مكونات الإجراءات النفس حركية في الحركة الجانبية لموقف دفاعي، تمثل جزءاً لا يتجزأ من الإجراءات النفس حركية الأكثر تعقيداً للاعب المدافع في كرة السلة، وكذلك مكونات الإجراءات النفس حركية في الاصطفاف الموازي؛ فهي تمثل جزءاً لا يتجزأ من إجراءات السياسة داخل المدينة. وعودة على ذي بدء، فإن النوع الثاني من المهمات يعتمد على العرض. ففي حالة اللاعب المدافع، يُقوّم الطلاب بالطلب إليهم لعب مباراة كرة سلة، وفي حالة السياسة داخل المدينة، تتم عملية التقويم بالسياسة فعلياً داخل المدينة.



### النوع الثالث من الأسئلة والمهمات المتعلقة بالإجراءات النفس حركية

يبين هذا النوع من الأسئلة والمهمات أقصى مدى يمكن للطالب بلوغه لأداء إجراءات نفس حركية في مواقف لم تعالج مباشرة في الصف. فمثلاً، إذا كان اللعب في خط الدفاع مقابل نوع محدد من اللعب في خط الهجوم، هو مركز اهتمام النوع الثاني من الأسئلة والمهمات، فإن اللعب في خط الدفاع ضد نوع من اللعب في خط الهجوم الذي لم يُشر إليه في الصف مباشرة، يُمثّل مهمة من النوع الثالث. ومن الأمثلة على مهمات النوع الثالث في حالة الاصطفاف الموازي، الاصطفاف في حيز صغير بصورة غير اعتيادية أو في منحدر، على افتراض أن هذه الأوضاع لم يُتطرق إليها من قبل.

### أنواع الأسئلة والمهمات

يُبين النقاش حتى الآن ضرورة توافر أنواع متعددة من المعرفة، تحتاج إلى تنوع في الأسئلة والمهمات؛ أي إن الأسئلة والمهارات المفيدة جداً في عملية تقويم المعلومات تختلف عنها في تقويم الإجراءات العقلية أو النفس حركية. سنتأمل في هذا القسم خمس فئات من الأسئلة والمهمات المشتركة وعلاقاتها بالمعلومات والإجراءات العقلية والنفس حركية، وهي: الاختيار الإجباري، الإجابات القصيرة، المقالات، الإجابات الشفوية والتقارير، العرض والأداء.

### الأسئلة والمهمات المتعلقة بالاختيار الإجباري

تُعدّ أسئلة الاختيار الإجباري جزءاً أساسياً في تقويم التعلّم. وكما شرحنا في الفصل الثالث، فقد اعتمدت حركة الاختبارات في بداية القرن العشرين على الأسئلة التي يمكن تصحيحها على نمط «صحيح أو خطأ»، وهذه هي طبيعة الأسئلة ذات الاختيار الإجباري.

وبصورة عامة، يمكن تنظيم الأسئلة ذات الاختيار الإجباري في ست فئات (انظر الشكل 4-7). تُعدّ أسئلة الاختيار الإجباري مفيدة ومناسبة للمعلومات، خاصة المصطلحات، والحقائق، والتسلسل الزمني. وبذا، فهي مناسبة، وتستخدم كثيراً في النوع الأول من



الأسئلة. يعرض الشكل 4-7 أمثلة على كل من: أسئلة الاختيار من متعدد التقليدية الخاصة بالمصطلح اللغوي (منطقة region)، وأملاً الفراغ (النفاز الاختياري). وتعدّ الحقائق هي مركز اهتمام مثالين من أسئلة الاختيار من متعدد كما في هذا الشكل. ويوضح المثال الأول من أسئلة المقابلة بين العناصر، أنه يمكن استعمال أسئلة الاختيار الإجباري في الإجراءات العقلية. وفي هذه الحالة، يتعين على الطالب القيام ببعض الحسابات قبل اختيار الإجابة الصحيحة.

### الإجابة القصيرة المكتوبة

بحسب التعريف، فإنّ أسئلة الإجابة القصيرة المكتوبة هي نوع من الأسئلة أو المهمات ذات الإجابة المنظمة خلافاً لتلك الخاصة بالاختيارات الإجبارية. وكما يدل الاسم، تتطلب هذه الأسئلة والمهمات من الطلاب بناء إجابات صحيحة على عكس تذكر الجواب. ولتوضيح ذلك، سنطرح سؤالاً ذا إجابة قصيرة مكتوبة يمكن استعمالها في حصة الاقتصاد:

كيف يُمثّل ارتفاع سعر البنزين مبدأ العرض والطلب؟

للإجابة عن هذا السؤال، يتعين على الطلاب البحث عن المعلومات المتعلقة بالعرض والطلب واسترجاعها، ثمّ تنظيمها بصورة منطقية، ثمّ شرح المنطق فيها. وكما يوضح هذا المثال، فغالباً ما تُستخدم الأسئلة والمهمات ذات الإجابات القصيرة بكثرة في النوع الثاني، في مواقف تتضمن معلومات.

الشكل 4-7:
أسئلة متنوعة من الاختبار الإجباري forced test
<p>1. اختيار من متعدد تقليدي: يحتوي هذا النوع على جملة وبدائل، أحدها صحيح فقط. مثال ذلك: (الجملة) أفضل تعريف للمنطقة هو:</p> <p>أ. منطقة تقع بين مسطحين مائيين.</p> <p>ب. أرض ذات طبيعة أو صفات سياسية مشتركة (إجابة صحيحة).</p> <p>ج. أرض ذات مساحة خاصة.</p> <p>د. أرض ذات الشكل خاص.</p>



2. المطابقة: يحتوي هذا النوع على جمل متعددة وخيارات متعددة أيضاً. مثال ذلك:

الشكل التقليدي:

(البدائل)	(الجمل)
1. 28 .6 15	أ. $5 \times 3 =$ _____
2. 1.05 .7 1.28	ب. $6/7 =$ _____
3. 120 .8 114	ج. $13 \times 12 =$ _____
4. 156 .9 42	د. $6 \times 7 =$ _____
5. 1.17 .10 1.17	

الشكل الموسع:

الشخص	النشاط	الزمن
أ. كندي.	1. قاد القوات الأمريكية في أوروبا في الحرب العالمية الثانية،	6. عام 1790م تقريباً.
ب. جيفرسون.	2. انتخب أول رئيس كاثوليكي،	7. عام 1980م تقريباً.
ج. ريجان.	3. انتخب أول رئيس لأمريكا،	8. عام 1800م تقريباً.
	4. اشترى منطقة لويزيانا،	9. عام 1860م تقريباً.
	5. مختطف أطلق سراحه في بداية الرئاسة،	10. عام 1960م تقريباً.

3. اختيار من بدائل: يحتوي هذا النوع على جملة لها بديلان متشابهان. مثال ذلك:

الشكل التقليدي:

(الجملة) جزء من الكلام يستعمل في الربط بين جملتين:

أ. حرف جر.

ب. حرف عطف.

الشكل البديل:

(أ- المعماري، ب- المصمم) مهندس يصمم بنايات.

4. صحيح/خطأ: يحتوي هذا النوع على أسئلة صحيحة وغير صحيحة. مثال ذلك:

ضع (ص) إذا كانت الجملة صحيحة، و (خ) إذا كانت الجملة خطأ:

1. أول ما تفعله إذا تعذر تشغيل السيارة هو تفقد البطارية.

2. سبب اهتراء إطار السيارة قبل أوانه هو ضغط الهواء غير الصحيح داخل الإطار.

3. يجب استبدال حاسوب السيارة إذا كانت لا تعمل بصورة مرضية.

4. في ظروف القيادة الصعبة، يجب تغيير زيت السيارة كل 3000 ميل أو كل 3 أشهر، أيهما يأتي أولاً.



5. املأ الفراغ: يحتوي هذا النوع على جملة لها إجابة صحيحة واحدة. مثال ذلك:  
بالنسبة إلى غشاء الخلية، مصطلح النفاذ الاختياري يعني أنه يسمح بدخول \_\_\_\_\_، ولا يسمح

6. إجابات متعددة: يسمح هذا النوع من الأسئلة بوجود إجابتين صحيحتين أو أكثر. مثال ذلك:

الشكل التقليدي:

أي الآتية يمكن وضعه في نهاية الجملة؟

1. فاصلة.

2. خط فاصل.

3. إشارة تعجب.

4. علامة سؤال.

أ. 1، 2

ب. 2، 3، 4

ج. 1، 3، 4

د. 2، 3

الشكل البديل:

ضع كلمة (نعم) إزاء كل حدث من الأحداث الآتية التي وقعت في معركة جيتيسبيرغ<sup>(1)</sup> Battle of Gettysburg :

1. هجوم بيكيت Pickett's Charge.

2. نهاية الحرب الأهلية.

3. جنود التحالف يحتلون جبل كلبس Culps Hill.

4. مناورة ميد Meade's Maneuver.

5. 155 مواطناً من جيتيسبيرغ قتلوا في ديفيلز دن Devil's Den.

يتطلب هذا السؤال من الطالب معرفة مبدأ معين وفهمه، وتعدّ الإجابات القصيرة المكتوبة نماذج مفيدة لتصميم مهمات النوع الثالث المتعلق بالمعلومات. وعلينا أن نتذكر هنا أنّ هذا النوع من الأسئلة يستدعي من الطالب أن يقارن، ويصنف، وينشئ استعارة، وينشئ تشابهاً، أو يحلل خطأ. ويمكن صياغة ذلك كله على صورة إجابة قصيرة مكتوبة. ولتوضيح ذلك، سنطرح سؤالاً – من النوع الثالث – عن مبدأ العرض والطلب يتطلب إجابات قصيرة:

قارن بين مبدأ العرض والطلب ومبدأ فائض الإنتاج، ثمّ صف أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ثمّ اذكر نتيجة أو أكثر توصلت إليها بالتحليل، مبرراً تلك النتيجة.



تفيد الإجابة القصيرة المكتوبة أيضاً في الأنواع الثلاثة من المهمات المتعلقة بالإجراءات العقلية. ولتوضيح ذلك، لنستعرض الإجراءات العقلية الخاصة بقراءة خريطة لمدينة ما. يمكن تزويد الطلاب بخريطة ومجموعة من أسئلة النوع الأول ذات الإجابات القصيرة، مثل الآتي:

1. صف ما يشير إليه كل رمز على مفتاح الخريطة.
2. ارسم دائرة حول المجمع التجاري الموجود في وسط المدينة، ثم صف جزء الخريطة الذي يقع فيه المجمع، وموقعه من ذلك الجزء.
3. حدد أي الآتي أبعد عن بعضه بعضاً: المجمع التجاري، صالة كرة السلة، المصنع. ثم اشرح كيفية حساب المسافات بين كل منها.
4. صف أقصر طريق بين صالة كرة السلة والمجمع التجاري باستعمال طرق ذات اتجاه واحد فقط.

تُعدّ الأسئلة ذات الإجابات القصيرة مفيدة أيضاً في بناء النوع الثاني من الأسئلة والمهمات المتعلقة بالإجراءات العقلية. ولتوضيح ذلك، تأمل المجموعة الآتية من أسئلة الإجابات القصيرة المكتوبة التي يمكن استعمالها لتقويم الإجراءات العقلية في الاستقصاء التجريبي:

ناقشنا في الصف مسألة تأثير الطقس/ المناخ في المزاج / الشخصية:

1. صف شيئاً لاحظته حيال العلاقة بين الطقس/ المناخ، والمزاج/ الشخصية.
2. ضع تصوراً للمستقبل بناءً على ملاحظتك بخصوص هذه العلاقة.
3. اشرح كيف يمكن إعداد تجربة وتنفيذها للتأكد من توقعك.
4. اشرح نوع النتيجة اللازمة لإثبات دقة توقعك.

(1) معركة جيتيسبيرغ: هي من أهم المعارك في تاريخ الحرب الأهلية الأميركية. وقعت هذه المعركة في منتصف الحرب تقريباً؛ أي في أول ثلاثة أيام من شهر يوليو من عام 1863م، وأدت إلى ميل الكفة لصالح الاتحاد وجيشه ضد الجيش الكونفدرالي والقوى التي سعت للانفصال أو تكريس مبدأ عدم التدخل في شؤون الولايات الداخلية من قبل الحكومة الاتحادية. المراجع.



أخيراً، يمكن استعمال الأسئلة ذات الإجابات القصيرة في النوع الثالث من الأسئلة والمهمات المتعلقة بالإجراءات العقلية. ولبيان ذلك، لنأخذ مثال قراءة خريطة المدينة الأنف الذكر، ونطرح السؤال الآتي من النوع الثالث:

إذا كلفت بإعادة تصميم خريطة المدينة التي قُدمت لك، فما التغيرات التي ستجريها على الخريطة ومفتاحها، مُوضّحاً كيف يمكن لهذا التغيير تحسين النسخة الحالية من الخريطة.

### أسئلة المقالة

يرى مارك دورم (Mark Durm (1993، أن أسئلة المقالة هي من أقدم أشكال التقويم المستخدمة في التعليم العام. وبوجه عام، تتشابه الأسئلة المقالة وأسئلة الإجابات القصيرة من حيث وجوب كتابة الطالب إجابته. ومع ذلك، فإنّ الأسئلة المقالة توفر للطلاب بنية للإحاطة بالموضوع المقيس أكثر ممّا توفره الأسئلة القصيرة. ولتوضيح ذلك، لنأخذ السؤال التالي:

في عام 1858م، تناظر أبرهام لنكولن (Lincoln Abraham) وستيفن دوجلاس (Stephen Douglas) خلال حملة الانتخابات لمقعد مجلس الشيوخ عن ولاية إلينوي. بعد الاطلاع على جزء ممّا قاله كلا المتناظرين، اقرأ تعليقات كل منهما، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أشار دوجلاس إلى خطاب ألقاه لنكولن في سبرنغفيلد، ما هذا الخطاب؟
2. ماذا قصد دوجلاس بالجملة الآتية: «نشأت الجمهورية منذ عام 1789م إلى الآن، وانقسمت إلى ولايات أحرار وولايات عبيد»؟
3. تحدثنا في الصف عن التعليمات التي تنص على أن «لكل اقتراح للدفاع يقابله اقتراح للدفاع المضاد»، وضح كيف أن مناظرة لنكولن – دوجلاس تُعدّ مثالاً على ذلك.
4. حدد موقفاً حديثاً يُذكرك بمناظرة دوجلاس – لنكولن، وشرح أوجه الشبه والاختلاف بين هذا الموقف والمناظرة.

تزود الأسئلة المقالة الطلاب بمعلومات للتفاعل معها. لذا، سيزوّد الطلاب، في هذه المهمة المقالة، بمقتطفات من مناظرة دوجلاس – لنكولن الموضحة في الشكل (4-8).



يوجد جانب عملي ومفيد للأسئلة المقالية، هو أنه يمكن تصميمها على نحو يتضمن عناصر أسئلة من النوع: الأول والثاني والثالث معاً. فالسؤالان: الأول والثاني في المثال هما من النوع الأول؛ ذلك أنهما يتعلقان بالمعلومات. أما السؤال الثالث فهو من النوع الثاني حيث يشير إلى تعميم، في حين يعدّ السؤال الرابع من النوع الثالث حيث يتعين على الطالب تجاوز ما شُرح بالصف.

وكما تظهر المهمة في مقالة لنكولن - دوجلاس، فإن الأسئلة المقالية مفيدة في تقويم المعرفة بالمعلومات والحقائق. وقد يدّعي المرء أن الأسئلة المقالية تفيد في تقويم الإجراءات العقلية، كما هو الحال في الأسئلة ذات الإجابات القصيرة، وقد يكون ذلك صحيحاً. ومع ذلك، تتطلب الأسئلة المقالية إمكانات كتابية متطورة، حيث إن أحد الأسباب المشتركة لاستعمال الأسئلة المقالية، هو تقويم القدرة على الكتابة، علماً بأن الأسئلة ذات الإجابات القصيرة تشير إلى الإجراءات العقلية، ولا يلزمها القدرة على الكتابة مثل الأسئلة المقالية. لذا، ينصح باستعمالها في تقويم الإجراءات العقلية.

### الإجابات والتقارير الشفوية

يمكن عدّ الإجابات والتقارير الشفوية - من حيث المعنى - أسئلة ذات إجابات قصيرة أو مقالات قصيرة بصورة شفوية. وفي واقع الأمر، يمكن تحويل الأسئلة المقالية المتعلقة بمناظرة لنكولن - دوجلاس بسهولة إلى تقرير شفوي إذا قدّم الطلاب إجاباتهم بصورة شفوية. أمّا إذا كان التركيز مقصوداً على قدرة الطلاب فتقدّم المعرفة لقاء قدرتهم على عمل عرض تقديمي، عندئذٍ، تصبح الإجابات والتقارير الشفوية شبيهة بالأسئلة ذات الإجابات القصيرة. وبذا، فهي تعدّ وسيلة جيدة لأسئلة النوع: الأول والثاني والثالث، التي تتضمن معرفة ومعلومات مثلما تتضمن إجراءات عقلية. وعلى أية حال، يمكن تحويل كل مثال أوردناه في مناقشة الأسئلة ذات الإجابات القصيرة إلى سؤال أو تقرير شفوي بكل سهولة.

أحد أشكال الإجابات الشفوية المستخدمة في تقويم الصف، النقاش بين المعلم والطلاب تحديداً، وحسب ما يسمح به الوقت والظرف، حيث يطلب المعلم إلى طلاب معينين مناقشة موضوع قياس محدد.



<p>الشكل 4-8 : مقتطفات من مناظرة لينكولن - دوغلاس.</p>
<p>القاضي دوغلاس</p> <p>يخبركم السيد لينكولن في خطابه أمام المؤتمر في سبرنغفيلد، الذي منحه الترشح بإجماع، أنّ:</p> <p>«البيت المنقسم على نفسه لا يصمد».</p> <p>«لا أعتقد أنّ بإمكان هذه الحكومة الاستمرار إلى ما لا نهاية، ونصفها من العبيد والنصف الآخر من الأحرار».</p> <p>«لا أتوقع حل الاتحاد، ولا أتوقع أن البيت سينهار، ولكنني أتوقع أن يحدث الانقسام».</p> <p>«الأمر يجب أن تُحسم في أحد الاتجاهين».</p> <p>هذه هي المبادئ الأساسية التي تقوم عليها حملته الانتخابية. حسنًا، لا أتوقع أن تصدقوا كلمة واحدة منها عندما تتفحصوها جيدًا، وتروا تبعاتها. فعلى الرغم من وجود الجمهورية منذ عام 1789م إلى الآن، وهي مقسمة إلى ولايات أحرار وولايات عبيد. ومع ذلك، يتم إخبارنا بأنه لا يمكن أن يستمر ذلك في المستقبل إلّا إذا تحولت الولايات كلها إلى ولايات أحرار أو ولايات عبيد. ولهذا السبب فهو يقول. ...</p> <p>أبراهام لينكولن</p> <p>علّق القاضي دوغلاس على نقطتين من خطابي في سبرنغفيلد، وقال إنّهما تمثّلان محور هذه الحملة الانتخابية. أولى النقطتين التي أسس عليها هي لغة الخطاب الذي ألقيته في سبرنغفيلد، ويمكنني الاقتباس من الذاكرة: «قلت في ذلك الخطاب: «نحن الآن نقرب من نهاية السنة الخامسة مذّ وضعت سياسة واضحة المعالم لتحقيق هدف معلن، هو وضع حدّ لاضطرابات العبودية». بناءً على هذه السياسة، فإنّ الاضطرابات لم تتوقف فحسب، بل تعززت باستمرار. وأنا أوّمن بأنّها لن تتوقف حتى تحدث أزمة وتنقضي.» فالبيت المنقسم على نفسه لا يصمد، وأعتقد أنّ هذه الحكومة لا يمكنها أن تستمر - بصورة دائمة- ونصفها من العبيد والنصف الآخر من الأحرار. لا أتوقع أن ينحل الاتحاد» - أنا اقتبس من خطابي -، لا أتوقع انهيار البيت، ولكنني أتوقع توقف الانقسام حين تُحسم الأمور في أحد الاتجاهين؛ فإمّا أن معارضي العبودية سوف ينجحون في وقف انتشارها بما يرضي الضمير العام اعتقادًا منهم أنّ العبودية في طريقها إلى الاندثار النهائي، وإمّا أن المؤيدين لها سيدفعون بها إلى الأمام حتى تصبح قانونية في الولايات جميعها على حدّ سواء، في الشمال كما هي في الجنوب.</p> <p>المرجع: مناظرات سياسية بين دوغلاس ولينكولن، عن كليفلاند. (1902)Cleveland</p>

حين يتجول المعلم داخل الصف في أثناء تأدية الطلاب أعمالهم الكتابية، قد يسأله أحدهم سؤالاً. وفي حال شعر بأن الطالب يجد صعوبة في موضوع محدد، فقد يحفزّه ذلك على البدء بنقاش عام.



من المحتمل أن يكون هذا النوع من التفاعل الداخلي أحد أكثر الأشكال المستخدمة في التقويم الصفية. ولبيان ذلك، أجرت الباحثة شيلا فلينسيا Sheila Valencia وزملاؤها دراسة شملت 44 طالباً من المرحلة الابتدائية، و31 طالباً من المرحلة المتوسطة (Valencia, Stallman, Commeyras, Pearson, & Hartman, 1991). في تلك الدراسة، قوّم الباحثون معرفة كل طالب في موضوعات محددة بوساطة أربع طرائق، هي: النقاش المنظم، واختبار أملاً الفراغ، واختبار الإجابات القصيرة، واختبار المقالة.

في النقاش المنظم، سأل المعلم طالباً معيناً أسئلة تتعلق بمعرفة موضوع ما، فأجاب الطالب عنها شفويًا. وقد وفرت النقاشات المدروسة معلومات أكثر مما وفّرها أي نوع من الأنواع الثلاثة الأخرى من التقويم. وعلى وجه الخصوص، وفّرت الأنواع الثلاثة الأخرى من التقويم 34% من المعلومات التي وفّرها النقاش المدروس. وكما لاحظ الباحثون فإنه: «لم يتم - في المتوسط - اختبار 66% من الأفكار التقليدية ذات الصلة، التي يقدمها الطلاب في أثناء المقابلات، بأيّ طريقة قياس أخرى. أمّا أهم النتائج النهائية التي توصلت إليها الباحثة فهي أن: «أي نظرة شاملة لتحديد معرفة الشخص لموضوع ما، قد تتطلب مقاييس متعددة، يضيف كل منها معلومة فريدة لمجمل الصورة».

### العرض التقديمي والأداء

يتطلب العرض التقديمي والأداء - كما يوحي الاسم - من الطالب «عمل شيء ما». فنيًا، يتطلب العرض التقديمي والأداء من الطالب تنفيذ عملية أو إجراء ما. وبذلك، فإنّهما وسيلتان مناسبتان تمامًا للنوع: الأول والثاني والثالث من الأسئلة التي تتضمن إجراءات نفس حركية. ولبيان ذلك، تتطلب مهمة من النوع الأول لحماية لاعب كرة سلة يلعب بطريقة (لاعب للاعب) الطلب إلى الطلاب - ببساطة - القيام بالعملية. وتتطلب مهمة من النوع الثاني للعب الدفاعي بطريقة (خمسة لخمس) من اللاعبين إظهار كفايتهم في أثناء المباراة. أمّا مهمة النوع الثالث من اللعب الدفاعي في كرة السلة فتتطلب من اللاعب تنفيذ الدفاع مقابل نوع من الهجوم الذي لم يُناقش في الصف. باختصار، يُعدّ العرض التقديمي والأداء طريقة طبيعية لتقويم الإجراءات النفس حركية.



## مطابقة أنماط الأسئلة بأنواع المعرفة

يناسب كل نوع من الأنواع الخمسة من التقويم الصفّي ( أسئلة الاختيار الإجباري، أسئلة الإجابة القصيرة، الأسئلة ذات الإجابات الشفوية، الأسئلة المقالية، العرض والأداء ) قياس نوع معيّن من المعرفة. ويبين الشكل 4-9 العلاقة بين الأشكال المختلفة من التقويم، وأنواع المعرفة، وأنواع المهمات والأسئلة.

الشكل 4-9: أنواع المعرفة، وأنواع الأسئلة والمهمات، وأشكال التقويم.					
اختيار إجباري	أسئلة ذات إجابة قصيرة	أسئلة مقالية	أسئلة شفوية وتقارير	أسئلة عرض وأداء	معلومات:
×	×	×	×		النوع الأول
	×	×	×		النوع الثاني
	×	×	×		النوع الثالث
					إجراءات عقلية
×	×		×		النوع الأول
	×		×		النوع الثاني
	×		×		النوع الثالث
					إجراءات حركية:
				×	النوع الأول
				×	النوع الثاني
				×	النوع الثالث

## عودة إلى تصميم التقويم الصفّي ووضع العلامات

عرضنا في مقدمة هذا الفصل طريقة بديهية حدسية لتصميم التقويم الصفّي. وبقدر فاعلية هذه الطريقة، فإنّ من شأن التمكنّ في أنواع المعرفة الثلاثة ( المعلومات، الإجراءات العقلية، الإجراءات النفس حركية ) وعلاقتها بالنوع: الأول والثاني والثالث من الأسئلة؛ أن يزود المعلمين بكثير من الخيارات عند تصميم التقويم الصفّي، وكذلك تزويدهم بفهم أفضل لكل تقويم مصمّم. ولتوضيح ذلك، لنعد إلى التقويم الخاص بالتكاثر والوراثة الذي أوردناه في بداية الفصل، في سياق النهج البدهي في تصميم التقويم. سنلاحظ ضمن هذا المنظور أنّ المحتوى معلوماتي بطبيعته، كما سنجد أنّ التقويم اعتمد حصرياً على أسئلة



الإجابات القصيرة. وحين يصبح المعلم مسلحاً بمعرفة شاملة لأشكال الأسئلة التي نوقشت سابقاً، فقد يقرر استعمال أسئلة المطابقة الآتية لمهمات النوع الأول:

طابق بين المصطلحات اللغوية الآتية وما يناسبها من معنى باختيار الحرف المناسب المجاور للمعنى وما يناظره من مصطلح لغوي.

ملحوظة: عدد الإجابات أكثر من عدد الأسئلة. لذا، لن تجد لبعض الإجابات سؤالاً.

المصطلح	المعنى
• وراثي.	أ. العملية التي تنتج أبناء يكونون نسخة مطابقة لأحد الوالدين.
• الفروع.	ب. ناتج عملية الإنجاب لحيوان أو نبات.
• التكاثر الجنسي.	ج. انتقال التعليمات من جيل إلى آخر لتحديد الصفات.
• التكاثر اللاجنسي.	د. العملية التي تشمل الوالدين من الذكور والإناث.
• الجين (وحدة الوراثة).	هـ. ناتج التكاثر اللاجنسي.
	و. عنصر في الخلية يحمل وحدة المعلومات.
	ز. ناتج انقسام الخلية.
	ح. عنصر الخلية الذي يسمح لها بالانقسام.
	ط. إسهام الذكور في عملية الإنجاب.
	ي. جزء في الخلية يحوي الكروموسومات.
	ك. نوع من التكاثر يستعمل من جميع الحيوانات وأشكال البكتيريا.

أما بالنسبة إلى النوع الثاني من الأسئلة، فيمكن للمعلم مزج أسئلة الاختيار من متعدد التقليدية بالأسئلة ذات الإجابات القصيرة. وفيما يأتي مثال على ذلك:

أي الآتية توضح ما قد يحدث لحقل مزهر إذا ماتت فجأة معظم الحشرات والطيور التي ترتاده، ولم توجد حشرات وطيور أخرى شبيهة بها؟

ملحوظة: حين تختار الإجابة، اشرح وجه الخطأ في كل من الإجابات التي لم تختارها.

- ستموت النباتات جميعها؛ لأن الطيور والحشرات تُخلّف أسمدة تجعل النباتات تنمو.
- لن تتأثر النباتات كثيراً؛ لأنه يمكنها العيش من دون الحشرات والطيور.
- ستموت النبات جميعها؛ لأن الطيور والحشرات تساعد النباتات على التكاثر الجنسي.



- د. ستموت النباتات؛ لأنّ الطيور والحشرات تساعد النباتات على التكاثر اللاجنسي.
- هـ. ستموت بعض النباتات، وليس جميعها؛ لأنّ الطيور والحشرات تساعد النباتات على التكاثر الجنسي.
- و. ستموت بعض النباتات، وليس جميعها؛ لأنّ الطيور والحشرات تساعد النباتات على التكاثر اللاجنسي.
- ختاماً، يستطيع المعلم – بالنسبة إلى النوع الثالث من الأسئلة – استعمال أسئلة الإجابات القصيرة المذكورة آنفاً:
- وضح الفرق بين الصفات الوراثية والصفات البيئية، ثمّ اذكر بعض صفاتك الوراثية والبيئية. لماذا تعتقد أنّ سلوكك متأثر أكثر بصفاتك الوراثية أو البيئية؟
- وكما ذكر في الفصل الثالث، فقد يضع المعلم عند تصحيح التقويم إشارة ( + ) للإجابة الكاملة، و ( 0 ) للإجابة الخطأ، وعلامة جزئية ( جزء ) للإجابة التي تحتوي على أخطاء. وبتفحص نمط الإجابة لكل طالب خلال الأنواع الثلاثة من الأسئلة، سيضع المعلم العلامة المناسبة للطالب.

### عودة إلى نمط الإجابات غير المنطقي

أشرنا في الفصل الثالث إلى أنّ نمط إجابة الطالب قد يكون غير منطقي أحياناً. فقد يخطئ الطالب في إجابة أحد أسئلة النوع الأول ( الاختيار الإجابي )، لكنّه يجيب بصورة صحيحة عن أسئلة النوع الثاني كلها. إنّ التفسير الوحيد لهذه الإجابة غير المنطقية، هو أنّ هذا السؤال – تحديداً – لا يشير إلى معرفة من النوع الأول؛ أي «المستوى السهل من المعلومات والعمليات العقلية أو الإجراءات النفس حركية». لذا، من الضروري تذكّر أنّ قسمًا من المعلومات، والإجراءات العقلية، والإجراءات النفس حركية، ليس سهلاً أو صعباً بحدّ ذاته، على الرغم من أنّ بعض أنواع المعرفة تكون أكثر صعوبة من بعض آخر (مثل: التعميمات أصعب من الحقائق، الإجراءات الضمنية أصعب من الإجراءات العامة). وفي واقع الأمر، فإنّ مدى صعوبة المعرفة أو سهولتها – بالنسبة إلى الطالب – يعتمد على مدى الإشارة إلى هذه المعرفة في الصف. فالإجابة غير الصحيحة التي تصدر عن عدد كبير من



الطلاب، تشير - إلى حد كبير - إلى أن المعرفة المتضمنة لم يتم تناولها على نحو كافٍ في الصف. وللتعويض عن ذلك، يحتاج المعلم إلى تحويل تصنيف السؤال إلى النوع الثاني. هناك احتمال آخر لا يمكن تجاهله، فقد يكون الطالب غير مهتم بإجابة سؤال معين، أو أنه لم يفهم القصد من السؤال. لذا، فإن أفضل طريقة للإشارة إلى ذلك، هي إعادة تقويم الطالب والتعليق عليه كتابياً أو شفوياً كما يأتي: «لو أجبت عن السؤال الخامس بصورة صحيحة، لمنحتك العلامة (3.0)، وبدلاً من ذلك، فقد حصلت على العلامة (1.5)؛ وبما أنك أخطأت في الإجابة عن هذا السؤال، فهذا يعني أن لديك صعوبة في فهم بعض الحقائق الأساسية». أضف إلى ذلك، يمكن للمعلم استدعاء الطالب لتقرير أنه يفهم المعلومات الأساسية الممثلة في السؤال، مثل: إكمال تمارين النوع الأول الواردة في الكتاب المدرسي، أو حل تمارين كتبها المعلم، أو تمارين صممها الطالب نفسه. وفي الأحوال كلها، يعطى الطالب المسؤولية والفرصة لإظهار أن الخطأ في الإجابة عن السؤال البسيط كان أمراً شاذاً، وهذا لا يعدّ تمريناً تقويمياً فحسب، بل تمريناً تعليمياً أيضاً.

يتضمن المثال السابق أسئلة إجابات قصيرة تحتاج إلى كتابة. ولكن، دعنا الآن نتأمل تقويمياً يتضمن العرض التقديمي أو الأداء. ومرة أخرى، لنستعرض مثال لاعب الدفاع في كرة السلة. ففي أثناء أداء الطلاب، يتابع معلم الرياضة كلا منهم، ويراقب كيفية أداء الطلاب للنوع الأول من المهارات، ثمّ يسجل علامة كل طالب. وكما يفعل المعلمون في تقويم الأنواع الأخرى، فإن المعلم يستعمل الإشارات (+، 0، جزء)، لتمثيل أداء الطالب في مكوّن المهارات. بعد ذلك، يتابع المعلم مراقبة أداء دفاع الطلاب بصورة عامة، ثمّ يسجل العلامات بالطريقة نفسها. وفي حال أظهر طالب ما كفاءة أكثر تعقيداً في إجراءات نفس حركية مع ارتكاب أخطاء في مكوّن المهارة الخاص بوضع الجسم الصحيح؛ يمكن للمعلم استدعاء الطالب لتصحيح الخطأ، وعرض الوضع الصحيح بعد المباراة.

### تقويم موضوعات المهارات الحياتية

أشرنا في الفصل الثاني إلى أهمية المهارات الحياتية، مثل: المشاركة الصفية، وإنجاز العمل، والسلوك، والعمل الجماعي. لذا، يجب تقويم هذه الأمور في أثناء أوقات



رصد العلامات. وللقيام بذلك، نحتاج إلى تصميم مقياس لكل مهارة حياتية عرفها المعلم. يبين الشكل (4-10) مقياساً عاماً للمهارات الحياتية (المشاركة، إنجاز العمل، السلوك، العمل في مجموعات)، ومن المهم ملاحظة أنّ المقياس المبين في هذا الشكل هو - في الواقع - عام جداً. وكما أوضحنا في الفصل الثاني، يجب تعريف سلوكات محددة لصفوف معينة بخصوص كل مهارة حياتية. فعلى سبيل المثال، يمكن تعريف المشاركة في المرحلة المتوسطة بالمدرسة كما يأتي:

- محاولة الإجابة عن السؤال الذي يطرحه المعلم.
- تطوع الطالب ببعض الأفكار.
- الانتباه في أثناء الشرح.

يمكن كتابة هذه السلوكات في كل مقياس. فمثلاً، للحصول على علامة (3.0) في المشاركة، يمكن للمقياس أن يشمل المكونات الآتية:

تتوافق المشاركة الصفية للطلاب مع التوقعات المحددة، بما في ذلك:

- محاولة الإجابة عن السؤال الذي يطرحه المعلم.
- تطوع الطالب ببعض الأفكار.
- الانتباه في أثناء الشرح.

أمّا الشيء الآخر الذي يتعين علينا الانتباه له في المقياس العام، فهو اقتصاره على العلامات الكاملة فقط. وكما أوردنا في الفصل الثالث، فقد يبدو المقياس المبسط أكثر فاعلية من المقياس الكامل فيما يخص تقويم بعض موضوعات القياس، وكذلك المهارات الحياتية، حيث يناسبها المقياس المبسط أكثر من المقياس الكامل.

وعلى عكس موضوعات القياس الأكاديمية، يقوم المعلم المهارات الحياتية بالمراقبة والملاحظة، فقد أوضح أودري كلينساسير (Audrey Kleinsasser, 1991) أنّ ملاحظة المعلم تتضمن «محادثات غير رسمية مع الطلاب، وملاحظة الطلاب طوال اليوم». كما قدّم ريك ستيجنز (Rick Stiggins, 1994) المثال الآتي الدال على ملاحظات المعلم في المهارات الاجتماعية:



الشكل 4-10 : مقاييس علامات عامة لموضوعات المهارات الحياتية.				
	المشاركة	إنهاء العمل	السلوك	العمل في مجموعات
4.0	بالإضافة إلى أداء مستوى العلامة 3.0، يشارك الطالب بطرائق لم يُشر إليها صراحة في الصف.	بالإضافة إلى أداء مستوى العلامة 3.0، يتجاوز الطالب ما هو مألوف.	بالإضافة إلى أداء مستوى العلامة 3.0، يتبع الطالب قوانين وإجراءات لم يُشر إليها صراحة في الصف.	بالإضافة إلى أداء مستوى العلامة 3.0، يُظهر الطالب تعاملًا ومهارات شخصية تفوق ما هو معروف.
3.0	تتوافق مشاركة الطالب مع مستوى التوقعات.	يلتزم الطالب بمواعيد تسليم الواجبات والمتطلبات جميعًا.	يلتزم الطالب بالقوانين والإجراءات الصفية في سلوكه.	يُظهر الطالب تعاملًا ومهارات شخصية محددة.
2.0	تتواءم مشاركة الطالب مع ما هو متوقع، مع وجود بعض الملاحظات.	يلتزم الطالب بأوقات تسليم الواجبات والمتطلبات جميعًا، مع وجود بعض الملاحظات.	يلتزم الطالب بالقوانين والإجراءات المعروفة في سلوكه، مع وجود بعض الملاحظات.	يُظهر الطالب تعاملًا ومهارات شخصية محددة، مع وجود بعض الملاحظات.
1.0	تتواءم مشاركة الطالب مع ما هو متوقع، مع بعض المساعدة والتحفيز.	يلتزم الطالب بمواعيد تسليم الواجبات والمتطلبات جميعًا، مع بعض المساعدة والتحفيز.	يلتزم الطالب بالقوانين والإجراءات الصفية في سلوكه، مع بعض المساعدة والتحفيز.	يُظهر الطالب تعاملًا ومهارات شخصية محددة، مع بعض المساعدة والتحفيز.
0.0	لا تتواءم مشاركة الطالب مع ما هو متوقع، حتى مع وجود المساعدة والتحفيز.	لا يلتزم الطالب بتسليم الواجبات والمتطلبات جميعًا، حتى مع وجود المساعدة والتحفيز.	لا يلتزم الطالب بالقوانين والإجراءات الصفية في سلوكه، حتى مع وجود المساعدة والتحفيز.	لا يُظهر الطالب تعاملًا ومهارات شخصية محددة، حتى مع وجود المساعدة والتحفيز.

يمكن لمعلم في المرحلة الابتدائية – مثلاً – مراقبة تفاعل الطالب مع زملائه، ثمّ يتوصل لاستنتاجات عن مستوى تطوره في مهارات التفاعل الاجتماعي. فإذا كان مستوى التقدم محددًا



بوضوح بحيث يمكن للمراقب شرحها بسهولة، أمكن للمعلم - عن طريق المراقبة الدقيقة - استنتاج معلومات تساعد على وضع الخطط الإستراتيجية لتشجيع المزيد من التطور الاجتماعي. وفي واقع الأمر، لا يمكن عدّ ذلك إجراءً تقويمياً يحتمل الصواب أو الخطأ، إنّما هو إجراء - مثل الأسئلة المقالية - يعتمد على حكم المعلم لوضع أداء الطالب في مكان ما، على متصل مستويات أداء، تبدأ من ضعيف وتنتهي بعالي جداً.

يتمثل أحد خيارات مراقبة المهارات الحياتية في اختيار يوم محدد في الأسبوع، توضع فيه علامات للمهارات الحياتية للطلاب. فعلى سبيل المثال، يستطيع معلم العلوم الاجتماعية تقويم أداء كل طالب فيما يخص المشاركة الصفية وإنجاز العمل والسلوك والعمل الجماعي، وذلك في الدقائق العشر الأخيرة من الحصة كل يوم خميس. وبذا، يتمكن من رصد علامات المهارات الحياتية لكل طالب في الفترة المحددة (تسعة أسابيع). من المفارقات المثيرة المتعلقة بهذا الموضوع، الطلب إلى الطلاب أنفسهم وضع علامات للمهارات الحياتية خاصتهم في الوقت نفسه. ويمكن مقارنة التقويم الشخصي للطلاب بتقويم المعلم، كما يمكن للمعلم والطالب مناقشة أي تناقض بين التقويمين. أمّا الخيار الآخر فهو وضع علامة الطالب فور ملاحظتها. فمثلاً، إذا لاحظ المعلم أنّ طالباً ما يعمل بصورة جماعية في يوم معيّن، فبإمكانه وضع علامة لذلك الطالب فقط في مهارة الحياة الخاصة بـ «العمل الجماعي». ويمكن إضافتها إلى مجموعة العلامات المسجلة في يوم التقويم الأسبوعي.

## خاتمة

يمكن تقسيم المعرفة إلى ثلاثة أنواع، هي: المعلومات، والإجراءات العقلية، والإجراءات النفس حركية. كما يمكن وضع الأسئلة والمهارات في فئات ثلاث؛ الأولى: تشير إلى المهارات والتفاصيل الأساسية. والثانية: تشير إلى أكثر العمليات والأفكار تعقيداً. والثالثة: تتطلب من الطلاب تكوين الاستدلالات أو التطبيقات التي تتجاوز ما سُرح في الصف. يمكن أيضاً تصميم خمسة نماذج لأسئلة التقويم، هي: الاختيار الإجابي، وأسئلة الإجابة القصيرة، وأسئلة المقالة، والأسئلة والتقارير ذات الإجابات الشفوية، والعرض والأداء. وبذا، يصبح لدى معلم الصف مجال واسع من الخيارات حين يصمّم تقويماً تكوينياً للصف.







## الفصل الخامس

### التقويم الذي يحفز التعلم

من مبادئ التقويم الصفي الفاعل الأربعة التي ناقشناها في الفصل الأول، المبدأ الثاني الذي يُعهد إليه بحفز الطلاب إلى التحسن، والذي ربما يكون الأكثر تحدياً للتطبيق. فقد يكون للتغذية الراجعة تأثيرات متباينة في تعلم الطلاب، وفي حال حدوث خطأ ما في التطبيق، فقد يفضي ذلك إلى حالة من الإحباط في صفوف المتعلمين. يبين الشكل (1-2) من الفصل الأول أن الاكتفاء بإبلاغ الطلاب أن إجاباتهم «صحيحة أو خطأ» يؤثر سلباً في تعلمهم؛ إذ لا يمكن لتأثيرات التغذية الراجعة الإيجابية أن تحدث بصورة تلقائية، ويبين هذا الفصل ثلاثة أساليب تحفز التعلم.

#### متابعة تقدم الطالب

يعدّ حفز الطالب إلى تتبع تقدمه الخاص في الموضوعات، إحدى أكثر الطرائق المباشرة والفاعلة التي يمكن بها للمعلم توفير التغذية الراجعة المشجعة على التعلم. وأسهل طريقة للقيام بذلك هي تزويد الطلاب بنموذج يشبه ما هو مبين في الشكل (1-5)، وذلك لكل موضوع أو موضوعات مختارة سيتم تقويمها في فترة التقويم. يُمثّل كل عمود في الشكل تقويماً مختلفاً للموضوع الخاص بالاحتمالات؛ إذ يُمثّل العمود الأول علامة الطالب في التقويم الأول، ويُمثّل العمود الثاني العلامة الثانية، وهكذا. تزود هذه الطريقة الطلاب بتمثيل بصري لمدى تقدمهم، كما تزودهم بوسيلة لتحديد أهدافهم التعليمية، وتعرفهم النجاح المتعلق بمدى تعلمهم قياساً أقرانهم في الصف. وكما ورد في الفصل الأول، فإن علماء نفس الدافعية، مثل مارتين كوفنجتن (1992) Martin Covington، يعتقدون أن هذا التغير البسيط في المنظور يساعد على تحفيز الطلاب، وأن السماح لهم برؤية معرفتهم المكتسبة طوال فترة إعطاء العلامات يثير دافعتهم «الداخلية».





يبين الشكل 5-2 كيف يمكن للمعلم متابعة تقدم طلابه في أربعة صفوف لفنون اللغة. يمتاز هذا الشكل ببيانه نسبة الطلاب الذين أحرزوا علامات تتجاوز العلامة المحددة أو (معيار الأداء) لموضوع القياس (الفقرات المؤثرة). وكنا قد أشرنا في الفصل الثالث إلى مفهوم معيار الأداء. وباختصار، فإن علامة المقياس (المقياس الكامل في هذه الحالة هو 9 نقاط) هي التي تمثل مستوى الأداء المطلوب، أو الفهم اللازم من الطلاب كافة.



الشكل 5-2:

مخطط الصف.

لوحة تسجيل تحصيل الطلاب / الصف

اسم المعلم: جميل عليان

موضوع القياس: الفقرات الفاعلة

الموضوع/الدرس: فنون اللغة

الموضوع/الصف: زمن وضع العلامات/ الفترة الزمنية: الربع الثاني

مجموع عدد الطلاب الممثلين في هذا الرسم: 110

نسبة الإتقان: %

100

80

60

40

20

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1. 2-11 فقرة العطلة

6.

2. 15-11 فقرة نيويورك

7.

3. 5-12 فقرة علمية

8.

4. 15-12 هواية

9.

5. 6-1 تقرير كتاب

10.

يبين هذا الشكل أنّ ما نسبته 50% من طلاب المعلم جميل حققوا مستوى معيار الأداء أو تجاوزه يوم 2/11، واستمر ذلك طوال الوقت المخصص للتقويمين التاليين. ولكن، في يوم 15/12 استطاع ما نسبته 70% من الطلاب بلوغ مستوى معيار الأداء أو تجاوزه.

يوفر هذا النوع من البيانات المجموعة للمعلمين والإداريين لمحة سريعة عن تقدّم مستوى الأداء للصفوف أو المدارس كلها. ويمكن للمعلمين (فرادى، أو مجتمعين) استعمال هذه البيانات المجموعة لتحديد مواطن التركيز في عملية التعلّم المستقبلية. فإذا أظهرت البيانات أنّ النسبة المئوية للطلاب الذين حققوا مستوى الأداء المطلوب في ذلك الصف أو تجاوزه غير كافية، فقد يوحد معلمو ذلك الصف جهودهم لتحسين تقدّم الطلاب في موضوع القياس موضع المناقشة.

Classroom Assessment.indb 125

4/29/15 12:42 PM



## تشجيع التأمل الذاتي

من الوسائل الأخرى لحفز الطلاب إلى التعلّم، منح الطالب فرصة التعليق على ما تعلّمه باستعمال المعلومات المستقاة من التقويم الصفّي، وذلك باستخدام طريقتين؛ أولهما: تشجيع التأمل الذاتي، عن طريق السماح للطلاب بالاشتراك في تقويم الذات. وقد أكد باحثون كثيرون – بصورة متكررة – أهمية مشاركة الطالب في تقويم ذاته. توجد أدلة متزايدة على تأثير هذه الممارسة الإيجابي في تعلّم الطالب).

يشير التقويم الذاتي إلى قيام الطلاب بتقويم أنفسهم، ووضع علامات كل تقويم، كما في الشكل 1-5 الذي يبين العلامات التي دونّها أحد الطلاب، وأحرزها من سلسلة تقويمات صفية للمعلم. ولتسهيل عملية التقويم الذاتي، يمكن للمعلم تزويد الطلاب بنسخة من مقياس العلامات، ويبين الشكل 3-5 نسخة الطالب من مقياس علامات بسيط مكون من خمس نقاط، والمقياس الكامل المكون من تسع نقاط.

أحد الاستعمالات الرئيسة لتقويم الطلاب الذاتي، هو تقديم نقطة تباين مع تقويم المعلم ليتمكن من المقارنة بين العلامات التي يمنحها للطلاب والعلامات التي يمنحها الطلاب لأنفسهم، وستوفر التناقضات بين مجموعتي العلامات الفرصة لكل من المعلم والطلاب للتفاعل معاً. فإذا منح الطالب نفسه علامة أعلى من علامة المعلم، فإن المعلم سيشير إلى الجوانب التي ينبغي للطلاب التركيز عليها ليحرز العلامة التي يعتقد المعلم أنّها تمثّل تقدّمه. أمّا إذا منح نفسه علامة أقل من علامة المعلم، فبإمكان المعلم أيضاً الإشارة إلى مواطن القوة لدى الطالب التي قد يكون غير مدرك لها.

أمّا الطريقة الثانية لتحفيز التأمل الذاتي فهي جعل الطلاب يوضحون تصوراتهم حيال تعلّمهم. وقد طوّرت كاثرين باتريشا كروس (1998) K. Patricia Cross العديد من الخطط لذلك، فاقترحت – مثلاً – فكرة «ورقة الدقيقة» (minute paper) الآتية لاستعمالها وسيلة للتأمل الذاتي:

قبل نهاية الحصة بقليل، يطلب المعلم إلى الطلاب كتابة إجابة مختصرة للسؤالين الآتيين: ما أهم شيء تعلمته في الحصة اليوم؟ ما السؤال الرئيس الذي لم تجب عليه في حصة اليوم؟



يوجد بديل آخر لورقة الدقيقة يعرف بـ (النقطة الغامضة) (muddiest point)، وفيه يبين الطلاب – ببساطة – أكثر النقاط إرباكًا في الحصة.

الشكل 3-5: نسخة الطالب من مقياس العلامات.	
المقياس المبسط	المقياس الكامل
4.0: أعرف (يمكن أن أعمل) ما يكفي للربط مع ما لم أتعلّمه.	4.0: أعرف (يمكن أن أعمل) ما يكفي للربط مع ما لم أتعلّمه، وأنا محق بخصوص هذا الربط.
3.0: أعرف (يمكن أن أعمل) كل شيء تعلمته من دون ارتكاب أخطاء.	3.5: أعرف (يمكن أن أعمل) ما يكفي للربط مع ما لم أتعلّمه، ولكنني لست متأكدًا من صحة هذه الروابط.
2.0: أعرف (يمكن أن أعمل) الأجزاء السهلة كلها، ولكن لا أعرف (لا أستطيع عمل) الأجزاء الصعبة.	3.0: أعرف (يمكن أن أعمل) كل شيء تعلمته من (الأجزاء السهلة والصعبة) من دون ارتكاب أخطاء.
1.0: أعرف (يمكن أن أعمل) بعض ما تعلمته، مع المساعدة.	2.5: أعرف (يمكن أن أعمل) الأجزاء السهلة كلها، وبعض الأجزاء الصعبة.
0.0: لا أعرف، ولا يمكنني القيام بأي شيء منه.	2.0: أعرف (يمكن أن أعمل) الأجزاء السهلة كلها، ولكن لا أعرف (لا أستطيع عمل) الأجزاء الصعبة.
	1.5: أعرف (يمكن أن أعمل) بعض الأجزاء السهلة، ولكنني قد ارتكب بعض الأخطاء.
	1.0: يمكنني القيام ببعض الأجزاء السهلة والصعبة، مع المساعدة.
	0.5: يمكنني القيام ببعض الأجزاء السهلة فقط، مع المساعدة.
	0.0: لا أعرف، ولا يمكنني القيام بأي شيء منه.

يتعين على المعلم قراءة النقاط الغامضة جميعاً، ثمّ استخدام هذه المعلومات في التخطيط؛ لمزيد من الشرح، وتنظيم الطلاب في مجموعات. ويمكن استعمال مقاييس الطلاب الموضحة في الشكل السابق للمساعدة على تحديد نقاط الغموض.

لنأخذ – مثلاً – العلامة 2.0 في المقياس المبسط والمقياس الكامل. يقر الطلاب الذين منحوا أنفسهم هذه العلامة بأنهم غير مطمئنين لفهمهم بعض ما جاء في المحتوى.



وفي حال سُئل الطلاب عما يجدونه غامضاً ومقلقاً، فإنهم سيحددون تلك النقاط الغامضة. من جانبه، يرى كروس (Cross (1998، أن أكثر أشكال التأمل تطوراً هو «سجل التعلم التشخيصي» (diagnostic learning log) الذي يتضمن إجابات لأربعة أسئلة، هي:

1. صف - بإيجاز - المهمة التي أنجزتها في هذه اللحظة. برأيك، ما الهدف من هذه المهمة؟
  2. أعط مثالاً أو مثالين على أكثر إجاباتك نجاحاً، ثمّ وضع ما فعلته لجعلها أكثر نجاحاً.
  3. أعط مثالاً على ما أخطأت به، أو على إجابة غير كاملة. إلام يعزى هذا الخطأ، أو النقص في الإجابة؟
  4. ما الذي يمكنك فعله بصورة مختلفة وأنت تستعد لمهمة الأسبوع القادم؟
- يوصي كروس بأن يصنف المعلم هذه الإجابات، ويبحث عن نمط يؤسس لتخطيط مشاركة الصف المستقبلية، أو مجموعات من الطلاب، أو كل طالب على حدة.
- تبين هذه الأمثلة طبيعة التأمل الذاتي الأساسية؛ وهي تعليق الطلاب على انخراطهم في المهمات الصفية وفهمهم إياها. وهذا هو السلوك الذي أشارت إليه ديورا بتلر، وفيليب وين (Deborah Butler & Philip Winne (1995 بـ «التعلم المنظم ذاتياً» (self-regulated learning).

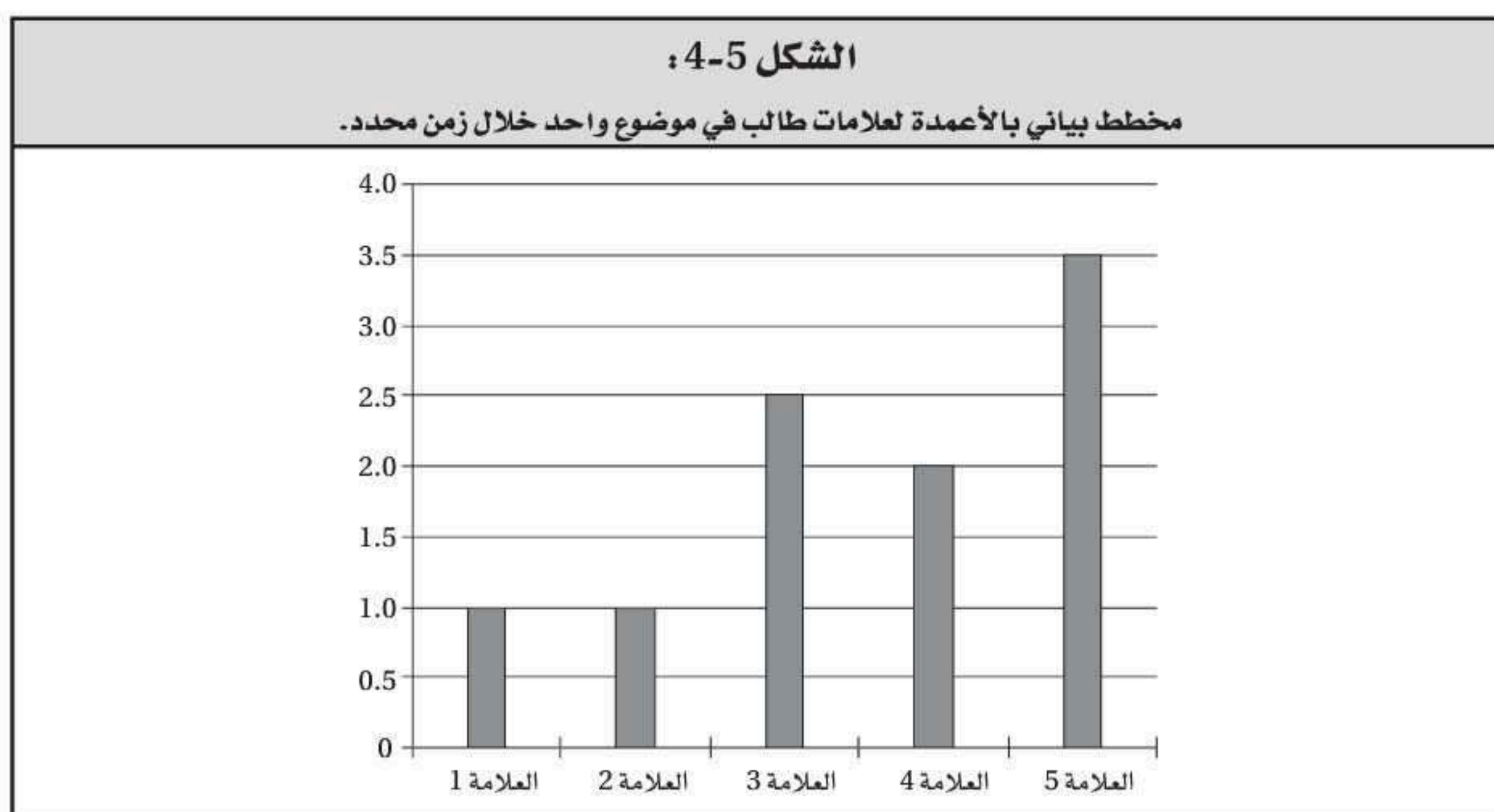
### التركيز على التعلم بعد رصد العلامات

إن الهدف النهائي من تقويم الطلاب في موضوع القياس، هو تقدير مدى تعلمهم بعد الانتهاء من رصد العلامات. ولبيان ذلك، تأمل الشكل (4-5) الذي يبين علامات طالب في خمسة تقويمات لموضوع قياس «الاحتمالات» طوال تسعة أسابيع. فقد حصل الطالب على علامة 1.0 في أول تقويمين، وعلامة 2.5 في التقويم الثالث، وهكذا. وفي نهاية فترة العلامات، سيقوم المعلم بحساب العلامة النهائية التي تمثل أداء الطالب في هذا الموضوع، وذلك، بحساب معدل العلامات كما هو شائع.

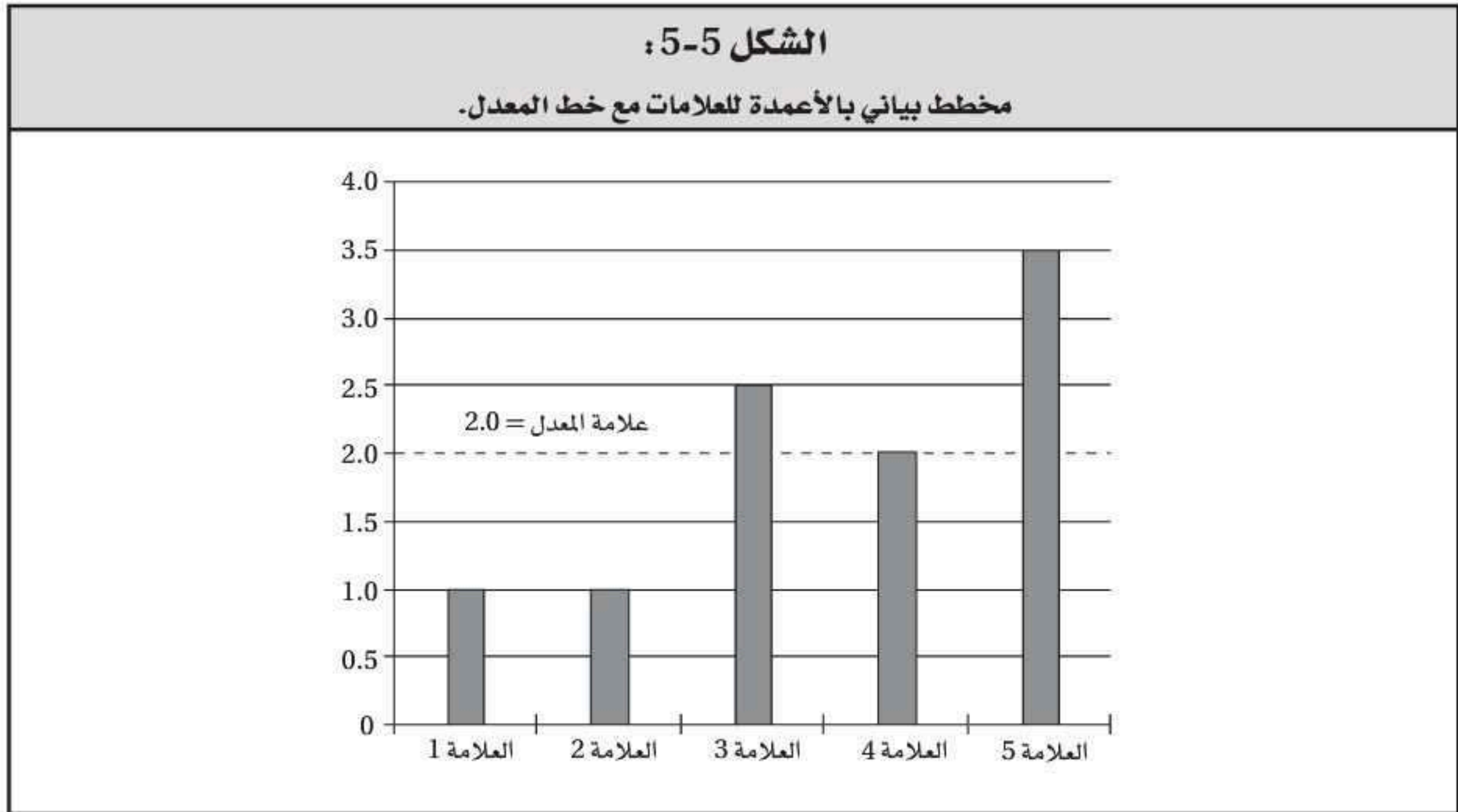


وفي واقع الأمر، يمكن القول إنّ التعليم من مرحلة الروضة حتى المرحلة الثانوية «منحاز» إلى حساب المعدل؛ إذ توصي العديد من المراجع المتعلقة بالتقويم الصفي -ضمنًا أو صراحة- بحساب المعدل (انظر Airasian, 1994; Haladyna, 1999). وكما سنرى في الفصل التالي، فإنّ عملية حساب المعدل تكون منطقية في بعض الحالات فقط. ولكن هذه الحالات هي عامة، ولا تنطبق على التقويم التكويني للطالب في كل التقويمات طوال الفترة، ويساعد الشكل 5-5 على توضيح سبب ذلك. وكما في السابق، تُمثّل الأعمدة علامات الطالب لكل من التقويمات الخمسة، ويكون المعدل - في هذه الحالة - 2.0 قد أُضيف، وتمّ تمثيله بالخط المتقطع. ولفهم ما يوحي به استعمال العلامة 2.0 بوصفها علامة نهائية للطالب، لنذكّر ما ناقشناه في الفصل الثالث بخصوص مفهوم العلامة الحقيقية. فكل علامة يحصل عليها الطالب تتكون من جزأين: علامة حقيقية، وعلامة خطأ. تُربوياً، تُمثّل العلامة التي يحصل عليها الطالب في التقويم (ما يشار إليه بالعلامة المرصودة أو الملاحظة)، معظم علامة الطالب الحقيقية، إلّا أنّ الجزء الخطأ من علامة الطالب قد يسهم بصورة ملحوظة في تغيير العلامة المرصودة.

على سبيل المثال، قد يحصل الطالب على علامة 2.5 نتيجة للتقويم، ولكنّه في الحقيقة يستحق علامة 3.0.







تعود نسبة الخطأ ومقدارها 0.5 إلى قراءة الطالب غير السليمة، أو الفهم غير الصائب لبعض الأسئلة في التقويم. وعلى العكس من ذلك، فقد يحصل طالب على علامة 2.5، لكنه في الحقيقة يستحق علامة 2.0؛ لأنه أجاب إجابة صحيحة عن بعض الأسئلة فقط.

كثيراً ما تُعدّ علامة الطالب النهائية في موضوع قياس التقدير النهائي، علامته الحقيقية لذلك الموضوع. وبالعودة إلى الشكل السابق، يمكن استنتاج أن علامة الطالب هي 2.0 إذا استخدمنا معدل الطالب تقديراً لعلامته الحقيقية في نهاية فترة التقويم، وهذا يعني أن الطالب قد أحاط ببعض التفاصيل والإجراءات البسيطة، ولكن معرفته بأكثر الأفكار والإجراءات صعوبة محدودة. والواقع أن هذا التفسير لا معنى له عند التدقيق في العلامات جميعها خلال فترة التقويم. ففي التقويمين: الأول والثاني، أظهرت إجابات الطالب أنه كان بإمكانه فعل القليل وإتقانه من دون مساعدة. لكن علامة الطالب بدءاً بالتقويم الثالث وما بعده، لم تقل عن 2.0، مما يعني أن العمليات والمعلومات البسيطة لم تعد تمثل مشكلة للطالب. وفي واقع الأمر، فقد أظهر الطالب في التقويم الثالث معرفة جزئية للعمليات والمعلومات الأكثر صعوبة، وأظهر في التقويم الخامس قدرة جزئية تتجاوز ما شُرح في الصف. ومن الواضح في هذا المثال أن المعدل 2.0 لا يمثل علامة الطالب الحقيقية في ذلك الموضوع بعد انتهاء مدة التقويم.



إنّ المشكلة في اعتماد معدل الطالب علامة للتقويم التكويني، هي افتراض أنّ الطالب لم يتعلّم شيئاً ما بين تقويم وآخر، وهذا المفهوم موروث من نظرية الاختبار التقليدية. من المؤكد أنّ منظري القياس يعرفون - على الدوام - العلامة الحقيقية لطلاب معينين باستعمال معدل الاختبارات. ولبيان ذلك، يوضح مهندس معظم التفكير المبدئي بخصوص نظرية الاختبار التقليدية ونظرية إجابة السؤال، فردريك لورد (Frederic Lord (1959؛ «أنّ العلامة الحقيقية هي معدل العلامات التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات المتوازية إذا لم يتحسن في أثناء عملية الاختبار، وكان مصراً على التغيير». وفي هذا السياق، يمكن اعتبار الاختبارات المتوازية هي الاختبارات التي يحصل فيها الطالب على علامات ظاهرية مختلفة، ولكنها حقيقية متساوية. وتأسيساً على ذلك، حين يحسب المعلم معدل علامة الطالب، فإنّ يفترض ضمناً أنّ علامته الحقيقية متساوية في الاختبارات جميعاً. وبعبارة أخرى، فإنّ استعمال المعدل يفترض الاختلاف في العلامات المرصودة من تقويم إلى آخر؛ ما يعدّ - ببساطة - نتيجة منطقية للخطأ العشوائي، وإنّ القيام بحساب المعدل سيلغي ذلك الخطأ من اختبار إلى آخر». (Magnusson, 1966). ولسوء الطالع، فإنّ عدم تغيير علامة الطالب الحقيقية من تقويم إلى آخر يتناقض مع ما نعرفه عن التعليم والتقويم التكويني الذي صمّم لمتابعة عملية التعلّم.

ترى نظرية التعلّم والحسّ العام أنّ الطالب قد يبدأ وقت التقويم بقليل من المعرفة أو من دونها، في موضوع ما، ولكنه يكتسب في نهاية هذا الوقت كمّاً كبيراً من المعرفة، وقد أسهب منظّرو التعلّم في وصف هذه الظاهرة. وبوجه عام، تشير نتائج الأبحاث في علم النفس المعرفي الأكثر انتشاراً في كل مكان (انظر Anderson, 1995)، إلى أنّ التعلّم يشبه المنحنى الوارد في الشكل (5-6)؛ إذ يبدأ الطالب موضوع البحث - كما يُظهر الشكل - من دون أيّ فهم للموضوع، أو أيّ من أشكال المعرفة. وعلى الرغم من أنّ هذا الوضع لا يحدث غالباً على هذا النحو، أو أنّه نادر الحدوث، إلّا أنّه يعطي دلالة مفيدة بشأن طبيعة التعلّم. أمّا الجانب المهم في منحنى التعلّم فهو تغير كمّ التعلّم من زمن إلى آخر بصورة واضحة. بدايةً، سيرتفع كمّ المعرفة من صفر إلى 20% بعد مُضيّ حصة واحدة، ثمّ يبدأ بالانحسار. تعرف هذه النزعة في التعلّم - في علم النفس - بـ «قانون قوة التعلّم» (the



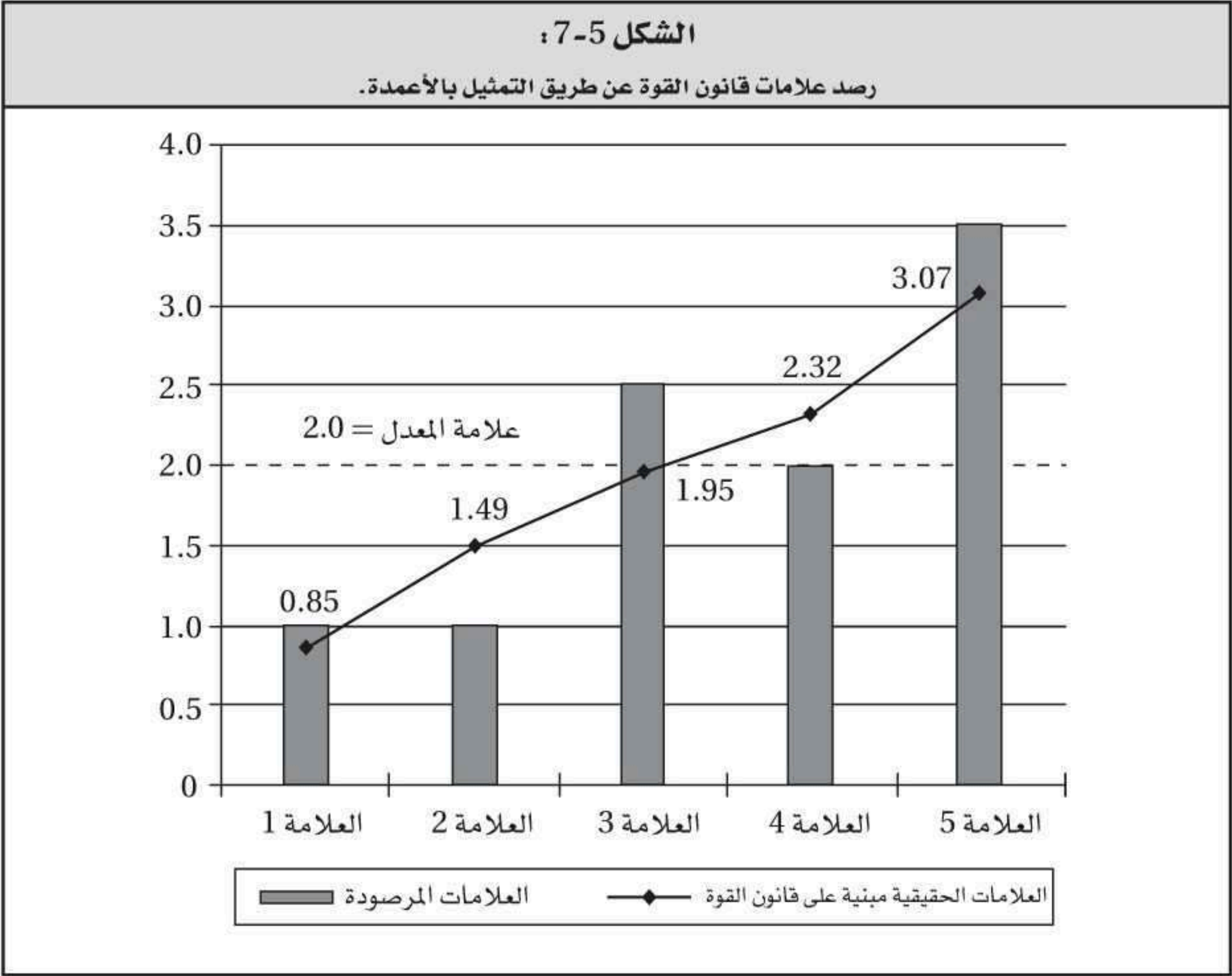
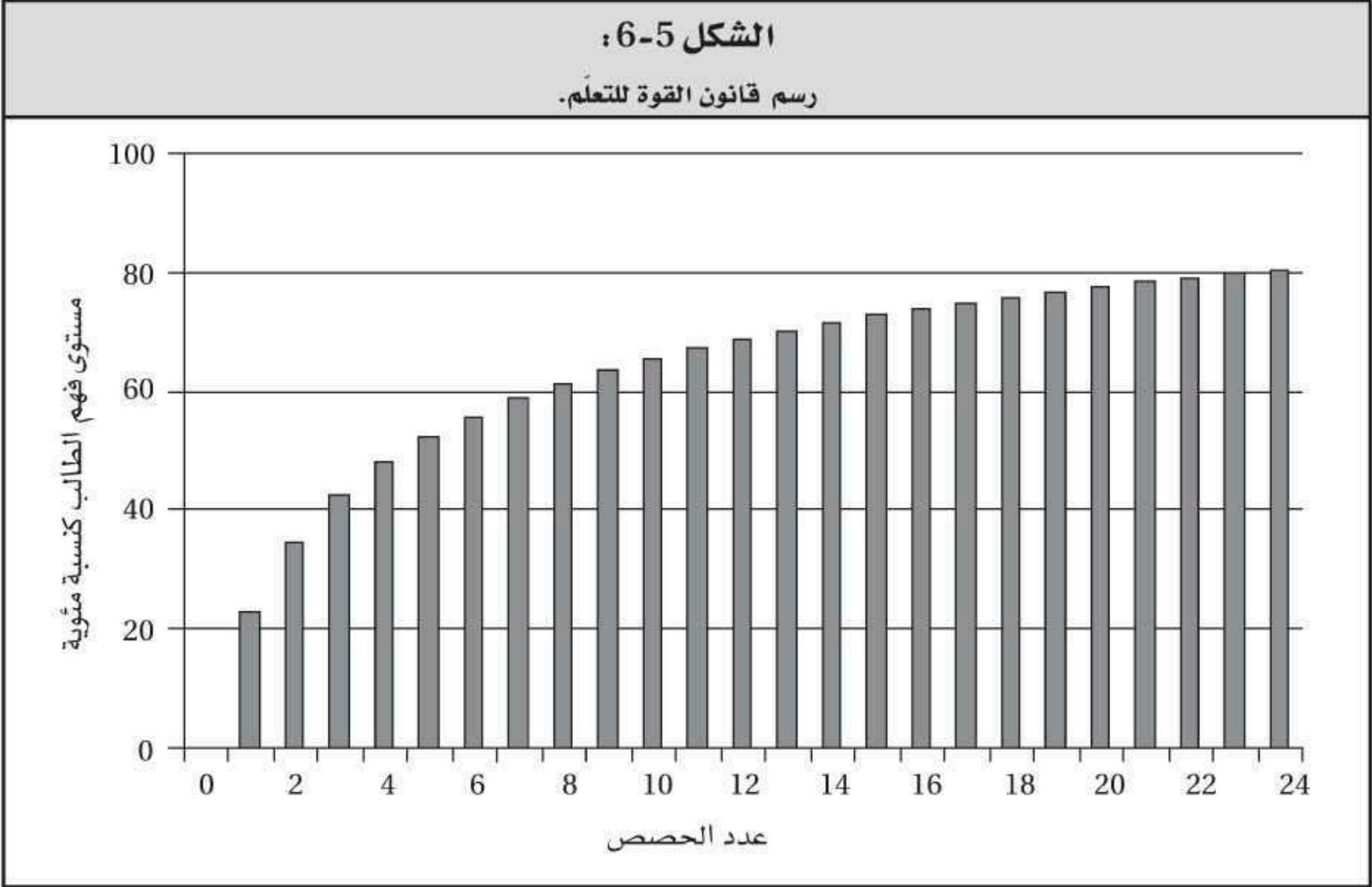
(Newell & Rosenbloom, 1981) (power law of learning) لأن الاقتران الرياضي الذي يصف منحني الشكل (6 - 5) يمكن حسابه عن طريق اقتران أسّي.

من جانب آخر، تزودنا الملاحظة الفنية (5-1) بنقاشات أكثر تفصيلاً عن قانون القوة. ومع ذلك، فقد استعمل هذا القانون - بإيجاز - لوصف التعلم في مواقف عدة. من جانبه، يرى الباحث جون أندرسون (John Anderson) (1995) أن قانون القوة «أصبح منذ تعريفه من نويل، وروزنبوم Newell and Rosenbloom، موضع اهتمام كبير في علم النفس، وقد حاول الباحثون من خلاله معرفة السبب الموجب لثبات الشكل التعلم في التجارب جميعها». أمّا فيما يتعلق بتطبيقه في التقويم التكويني، فيقترح قانون (القوة في التعلم) الكثير بخصوص أفضل تقويم لعلامة الطالب الحقيقية في نهاية فترة العلامات.

من الواضح أن هذا القانون يدعم النقاش السابق الذي يفيد بأن علامة المعدل قد لا تتبى بأحسن تقويم لعلامة الطالب في موضوع القياس بعد الانتهاء من وضع العلامات. وفي واقع الأمر، فإن استعمال المعدل يشبه قولك للطالب: «لا أعتقد أنك تعلمت في أثناء زمن رصد العلامات هذا، وإن الفرق (الفجوة) في علامتك بهذا الموضوع يعزى ببساطة إلى خطأ في القياس».

يقترح قانون (القوة في التعلم) أيضاً طريقة أخرى لتقدير علامة الطالب الحقيقية في نهاية المدة المخصصة لرصد العلامات. تأمل الشكل 5-7 الذي تظهر فيه نقاط كل تقويم العلامات التي يمكن تقديرها باستعمال قانون القوة. فمثلاً، العلامة الأولى المرصودة للطالب هي 1.0، لكن العلامة الحقيقية باستعمال قانون القوة هي 0.85. أمّا العلامة الثانية المرصودة للطالب فهي 1.0 أيضاً، لكن العلامة الحقيقية باستعمال قانون القوة هي 1.49، وهكذا. وفي نهاية الوقت المخصص للرصد، يُقدّر قانون القوة علامة الطالب الحقيقية بـ 3.07، وهي أعلى بكثير من علامة المعدل (2.00). يُذكر أن هذه التقديرات لقانون القوة تتم بفحص نمط العلامات الخمس المرصودة في أثناء زمن وضع العلامات. (للاستزادة، انظر الملاحظة الفنية (5-1)).







الشكل 5-8: مقارنة بين العلامة المرصودة، وعلامة المعدل، والعلامة المُقدَّرة بقانون القوة.						
القياس	1	2	3	4	5	مجموع الفروق
العلامة المرصودة.	1.00	1.00	2.50	2.00	3.50	n/a
معدل العلامة.	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	n/a
العلامة المُقدَّرة باستعمال قانون القوة.	0.85	1.49	1.95	2.32	3.07	n/a
الفرق بين العلامة المرصودة والمعدل.	1.00	1.00	0.50	0.00	1.50	4.00
الفرق بين العلامة المرصودة والعلامة المُقدَّرة بقانون القوة.	0.15	0.49	0.55	0.32	0.43	1.94

من المقبول رياضياً، في ضوء هذا النمط، الافتراض بأنّ هناك خطأ في العلامة الثانية المرصودة 1.0، ممّا قلّل من العلامة المرصودة على نحوٍ مصطنع. كما تضمنت العلامة المرصودة الثالثة خطأ ما رفع العلامة المرصودة بصورة مصطنعة أيضاً.

في ضوء ما سبق، من المهم الانتباه إلى أنّ هذه التقديرات للعلامات الحقيقية ليست أكثر من مجرد تقديرات. وفي الواقع، فإنّ خبراء التقويم والقياس يرون أنّه لا يمكن



ملاحظة علامة الطالب الحقيقية في اختبار ما بصورة مباشرة، وأتينا نحاول دائماً تقديرها (Gulliksen, 1950; Lord & Novick, 1968; Magnusson, 1966). ومع ذلك، وضمن موضوع القياس، تكون العلامة المقدرة بوساطة قانون القوة لعلامة الطالب الحقيقية دائماً أكبر من العلامة الحقيقية المقدرة اعتماداً على المعدل. وللتوضيح، تأمل الشكل 5-8 الذي يصور تفوق قانون القوة كمصدر لتقدير علامات الطالب الحقيقية مقارنة بالمعدل، عن طريق إظهار التباين في الفروق بين التقديرين للعلامة الحقيقية (قانون القوة والمعدل) والعلامات المرصودة؛ إذ يُقدَّر المعدل العلامة الحقيقية الأولى 1.00 لتكون 2.00، في حين يُقدَّر قانون القوة العلامة نفسها لتكون 0.85، وبذلك يبتعد المعدل عن العلامة المرصودة بمقدار 1.00 وحدة، ويبتعد قانون القوة عن العلامة الحقيقية المرصودة بمقدار 0.15 وحدة. وبالنسبة إلى العلامة المرصودة الثانية، يُقدَّر المعدل العلامة الحقيقية بـ 2.00 (يُقدَّر المعدل العلامة نفسها لكل علامة مرصودة)، في حين يُقدَّر قانون القوة بـ 1.49. وبذا، يبتعد تقدير المعدل 1.00 وحدة عن العلامة المرصودة، في حين يبتعد تقدير قانون القوة 0.49 وحدة عن العلامة المرصودة. وبالنظر إلى العمود الأخير في الشكل (5-8) نلاحظ أن مجموع الفروق بين العلامات الحقيقية والمرصودة للتقويمات الخمسة هو 4.00 باستعمال المعدل، و 1.94 باستعمال قانون القوة. وبالنظر إليها كمجموعة، نجد أن تقديرات قانون القوة هي أقرب إلى العلامة المرصودة من تقديرات المعدل. يتناغم تقدير قانون القوة مع «البيانات المرصودة» بصورة أفضل منها للتقديرات القائمة على المعدل. وسنناقش هذا المفهوم «الأنسب» في الفصل السادس.

حتى الآن، تُظهر النقاشات ميلاً أقوى إلى استعمال قانون القوة لتقدير علامة الطالب الحقيقية لكل موضوع قياس في نهاية مدة رصد العلامات. ومن الطبيعي ألا يتوقع أحد قيام المعلمين بكل هذه الحسابات بأنفسهم، وسنقدم في الفصل السادس بعض الحلول الفنية لهذه المسألة، وهي برمجيات حاسوبية تقوم بهذه الحسابات كلها آلياً. ومع أننا سنعتمد هذا المستوى الأعلى من الحلول الفنية للتعامل مع هذه المسألة، إلا أنه يمكن للمعلمين استعمال حلول فنية أقل مستوى، لا تتطلب استخدام برنامج حاسوب خاص، وهو ما سميته «طريقة الدليل المتزايد» (the method of mounting evidence).



### طريقة الدليل المتزايد

هي طريقة تلقائية مباشرة، يمكن العمل بها باستعمال دفتر علامات يشبه ما يظهر في الشكل (5-9)، وهو مختلف عن دفتر علامات الصف التقليدي. يمتاز هذا الدفتر بتخصيص صفحة واحدة لكل خمسة طلاب؛ ما يعني ترك فراغ مناسب في الصفحة الواحدة. (يُمثِّل الشكل 5-9 علامة طالب واحد فقط؛ تسهيلاً للنقاش). وبدلاً من وجود صفحة واحدة تستوعب علامات 30 طالباً في الصف، يحتاج هذا النوع من دفاتر العلامات إلى 6 صفحات لكل صف. لذا، سيحتاج معلم المرحلة الثانوية الذي يُدرِّس خمسة صفوف في كل منها 30 طالباً؛ أي 150 طالباً للصفوف جميعاً، إلى دفتر علامات من 30 صفحة، بمعدل 6 صفحات لكل صف.

الشكل 5-9:									
دفتر العلامات الخاص بطريقة الدليل المتزايد.									
المشاركة الصفية	إنجاز العمل	السلوك	التكيف	العمليات الأرضية	التكاثر والوراثة	القوة والحركة	المادة والطاقة		
3.5 2.5	3.5 4.0	3.5 3.0	3.0	3.0 2.0	2.5 1.0	2.0	2.5 1.5	نايف	
3.5 3.0	4.0 4.0	3.0 3.0	3.0	2.0	1.5	2.0	2.0		
3.5 3.5	3.5 4.0	3.5 2.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0		
4.0 3.0	4.0 3.5	3.5 3.0	3.5	2.5	2.5	2.5	2.0		
3.5	4.0	3.5	3.5	3.0	2.5	2.5	2.5		
ملحوظة: الدائرة ذات اللون الأسود توحى بأن المعلم أعطى الطالب فرصة لرفع علامته من تقويم سابق. أما المربع ذو اللون الأحمر فيشير إلى أن الطالب قد خضع للتقويم حتى نال علامة أعلى من سابقتها.									

وعلى الرغم من احتواء هذا الدفتر على عدد من الصفحات أكثر مما يحويه دفتر العلامات التقليدي، إلا أنه غير مبالغ فيه؛ إذ من السهل وضع فراغات فيه باستعمال برنامج معالج النصوص (الورد). ولا ننسى أن هذا النوع من دفاتر العلامات يعدّ خطوة مؤقتة فقط، يمكن للمعلم الذي يرغب في تجربة هذا النظام استخدامها. وحين يقتنع المعلم بأن هذا النظام هو طريقة دائمة لتسجيل العلامات، عندئذٍ يمكن شراء برنامج مناسب كما أوردنا في الفصل السادس.



تُظهر الأعمدة في الشكل 5-9 موضوعات قياس مختلفة ذكرها المعلم في أثناء زمن رصد العلامات. وفي هذه الحالة، فقد قدّم المعلم خمسة موضوعات في العلوم، هي: المادة والطاقة، القوة والحركة، التكاثر والوراثة، العمليات الأرضية، التكيف. كما ترك مساحة لموضوعات المهارات الحياتية (السلوك، إنجاز العمل، المشاركة الصفية).

لتوضيح كيفية استعمال هذا الدفتر، لنستعرض علامات نايف في موضوع المادة والطاقة. دُوّنت العلامات في كل خلية من الدفتر حسب تسلسل المهمات؛ بالتدرج من الطرف العلوي الأيمن إلى أسفل العمود، ومن الطرف العلوي الأيسر حتى أسفل العمود. وبذا، حصل الطالب في موضوع المادة والطاقة على ست علامات، هي على الترتيب: 1.5، 2.0، 2.0، 2.0، 2.5، 2.5. يمكن أيضاً ملاحظة أن العلامة الثانية (2.0) قد وضعت داخل دائرة (العلامة ذات اللون الأسود الغامق)؛ ممّا يعني أن المعلم أعطى الطالب فرصة لرفع علامته في تقويم محدد، وهذه الطريقة هي جوهر طريقة الدليل المتزايد، فقد حصل نايف على علامة 1.5 في التقويم الأول لموضوع القياس هذا، حيث أظهر معرفة جزئية بالجوانب البسيطة لهذا الموضوع، بالإجابة إجابة صحيحة عن بعض أسئلة النوع الأول، والإجابة إجابة غير صحيحة عن أسئلة أخرى من النوع نفسه. لكن المعلم تحدّث إليه بعد إعادة التقويم، وبيّن له الأخطاء في أسئلة النوع الأول، وشرح له سبب منحه علامة 1.5. وبعبارة أخرى، فقد أعطى المعلم الطالب فرصة لإثبات أن العلامة 1.5 لا تعكس علامته الحقيقية بدقة. وربما يسمح المعلم للطالب بإكمال بعض تدريبات الموضوع في نهاية الفصل المعني من الكتاب، وقد يُعدّ تدريبات يمكن للطالب إكمالها، وقد يسأله اقتراح طريقة تُثبت معرفته الحقيقية بالموضوع.

يُقدّم هذا العرض للطلاب عادة عندما لا تتفق علامتهم في تقويم موضوع معين مع سلوكهم الصفّي. فعلى سبيل المثال، قد يكون نايف أظهر من خلال النقاش الصفّي لموضوع المادة والطاقة فهماً للتفاصيل والعمليات الأساسية؛ ممّا يوحي بأنه يستحق علامة 2.0، لكن العلامة في التقويم الأول لا تبدو متناغمة مع المعلومات التي يعرفها المعلم عن الطالب في الصف.



في هذه الحالة، يلجأ المعلم إلى استخدام معرفته السابقة بالطالب دليلاً لتقويمه فيما يتعلق بهذا الموضوع. واعتماداً على المعرفة السابقة، يقرر المعلم أنه بحاجة إلى جمع أدلة إضافية عن الطالب تُظهر مستوى الفهم والمهارة لديه في هذا الموضوع. لاحظ أن المعلم لم يغير علامة التقويم، لكنّه أعطى الطالب - بدلاً من ذلك - فرصة لتقديم مزيد من المعلومات عن هذا الموضوع. وفي حال كانت المعلومات الجديدة المقدمة من الطالب تدعم توقع المعلم بأن الطالب بلغ مستوى 2.0 بالنسبة إلى هذا الموضوع، فإن المعلم سيغير العلامة في الكتاب الصفّي، ويضع دائرة (العلامة ذات اللون الأسود الغامق) حولها للإيحاء بأن العلامة تُمثّل حكماً على معلومات إضافية.

يوجد تقليد آخر يتعين علينا ملاحظته في الشكل 5-9، هو أن بعض العلامات، مثل علامة نايف الرابعة 2.0، موضوعة داخل مربع، وأنه حين يستعمل المعلم ذلك التقليد، فهذا يعني أن الطالب قد أظهر أدلة كافية ليوضع عند مستوى معين على المقياس. وعندما أدخلت علامة الطالب الرابعة، كان المعلم مقتنعاً بأنه قد حقق علامة 2.0. ومنذ ذلك التقويم، أخذ المعلم يتفحص إجابات الطالب بحثاً عن أدلة تبين أنه قد تجاوز هذه العلامة؛ أي أن المعلم - منذ ذلك الحين - بدأ يراجع تقويمات الطالب بحثاً عن الأدلة التي تجعله يتجاوز هذه العلامة (2.0). لكنّ هذا لا يعني السماح له بارتكاب أخطاء في أسئلة النوع الأول. وفي واقع الأمر، عندما لا يجيب الطالب عن أسئلة النوع الأول، سيعاد له الاختبار ليقوم بتصحيح الخطأ بحيث يُظهر دقة يستحق عليها علامة 2.0. لكنّ المعلم سينظر إلى هذه الأخطاء بوصفها هفوات أو زلات في الجهد، أو التفكير، أو كليهما، ولكنها يجب ألا تعطي الانطباع بأن علامة الطالب الحقيقية أقل من 2.0.

يتبين ممّا سبق أنّ الفكرة الأساسية من طريقة «الدليل المتزايد»، هي تقديم الطالب أدلة كافية تقنع المعلم بأنه قد وصل مستوى معيناً من العلامة، وأن هذه العلامة تُمثّل علامته الحقيقية لهذا الموضوع في ذلك الوقت. وبناءً على ذلك، سيبحث المعلم عن أدلة لمستوى علامة أعلى. وحين ينتهي من جمع الأدلة الكافية، فإنه سيعدّ العلامة الآتية هي العلامة الحقيقية للطالب، وهكذا دواليك حتى ينتهي زمن رصد العلامات.



وبذا، تفيدنا طريقة الدليل المتزايد بأن الطالب قد وصل إلى مستوى معين من الفهم أو المهارة.

ينطوي هذا المنحى على منطق داعم، يمكن دعمه عن طريق الأبحاث والرؤى النظرية. ولكن، دعنا نتذكر الشكل 2-2 من الفصل الأول، الذي يبين أن كسب 20 نقطة مئينية مرتبط بتدريب الطلاب على تكرار النشاط أو المهمة؛ حتى يظهروا القدرة على أدائها بصورة صحيحة.

تعتمد طريقة الدليل المتزايد - حتمًا - على المنحى الموجّه للاتقان (mastery oriented). وفي واقع الأمر، فإن بعض الأعمال المبكرة لبنيامين بلوم (Benjamin Bloom (1968, 1976, 1984، وتوم جاسكي (Tom Guskey (1980, 1985, 1987, 1996a قائمة على منحى مشابه. كما يمكن دعم طريقة الدليل المتزايد من خلال منظور استنتاج رياضي إحصائي يشار إليه بـ «الاستدلال البايزي» (Bayesian inference). لتعرف المزيد عن الاستدلال البايزي، انظر الملاحظة الفنية 5-2). وبوجه عام، يقوم الاستدلال البايزي على فكرة أن أفضل تقدير لعلامة الطالب الحقيقية عند أي نقطة من الزمن، يجب ألا يغفل ما نعرفه عن خبرات الطالب السابقة، وألا يتم التفكير في أي تقويم على أنه معلومة منفصلة. وبدلاً من ذلك، يجب أن يتضمن حساب كل تقويم - بالنسبة إلى موضوع قياس معين - كل ما نعرفه عن الطالب؛ أي إن الاستدلال البايزي يطرح السؤال الآتي: بناءً على معرفتنا بخبرات الطالب السابقة فيما يتعلق بموضوع القياس هذا، ما أفضل تقدير لعلامته الحقيقية في هذا التقويم؟ إنه الشكل عام من أشكال التقويم يبحث فيه المعلم عن مزيد من المعلومات عندما لا يكون متأكدًا من العلامة في موضوع قياس معين.

### موضوعات مهارات الحياة

يمكن تناول تقويم المهارات الحياتية باستخدام طريقة الدليل المتزايد. ولكن، مع قليل من التغيير في الفكرة. لنأخذ المهارات الحياتية للطالب نايف، الواردة في الشكل (5-9). بما أن هذه العلامات غير مرتبطة بتقويم معين، وكما ذكرنا في الفصل الرابع،



فقد دُون المعلم علامات تلك الموضوعات الثلاثة مرة كل أسبوع، وربما فعل ذلك خلال الدقائق الأخيرة من حصة يوم الخميس، فدُون تسع علامات للسلوك، وعلامة واحدة لكل أسبوع من فترة التقويم. ومرة أخرى، فقد أُدخِلت العلامات من أعلى اليسار إلى الأسفل، ثم من أعلى اليمين إلى الأسفل. وبذا، فإن علامات الطالب نايف المدونة هي: 3.0، 3.0، 2.5، 3.0، 3.5، 3.5، 3.0، 3.5، 3.5.

لاحظ أن بعض هذه العلامات محاط بمربع، مما يعني أن المعلم قد توصل في ذلك الوقت إلى أن تلك العلامة هي ما استحقه سلوك الطالب حقيقةً في تلك المدة. لذا، وُضعت علامة نايف الثانية ضمن مربع، مما يعني أن المعلم قد تأكد يقيناً أن علامة نايف الحقيقية للسلوك عن تلك المدة هي 3.0.

لاحظ أن العلامة اللاحقة كانت 2.5، وهي أقل بنصف درجة من تقدير المعلم في الأسبوع السابق (على اعتبار أن علامة المهارات الحياتية تدون يوم الخميس من كل أسبوع). وبسبب ذلك التراجع في السلوك، فإن المعلم اجتمع بالطالب، ليخبره أن عليه رفع علامته مرة أخرى إلى 3.0 في الأسبوع القادم. ولما قام الطالب بذلك، وضع المعلم مربعاً على العلامة التالية لإعادة التأكيد على أن 3.0 هي العلامة الحقيقية للطالب.

## خاتمة

ينبغي للتقويم التكويني الفاعل حفز الطالب إلى التحسن، ويمكن استخدام ثلاث طرائق تساعد على الوصول إلى ذلك الهدف. تتضمن الطريقة الأولى متابعة الطلاب تقدّمهم من خلال موضوع قياس معين باستعمال الرسوم البيانية. وتتضمن الطريقة الثانية إشراك الطلاب في عمليات مختلفة من التأمل الذاتي تتعلق بتقدمهم في موضوع قياس محدد. أما الطريقة الثالثة فتبين تقدير علامة الطالب الحقيقية في نهاية فترة العلامات. وبوجه عام، فإن العمل على إيجاد معدل مجموع العلامات لتقويمات تكوينية، للحصول على تقدير مناسب للتحصيل النهائي، هو موضوع مهم، وللقيام بذلك على أكمل وجه، هناك بديلان مفضلان؛ أولهما: استعمال قانون القوة لتقدير مكانة الطالب النهائية. وثانيهما: استخدام الدليل المتزايد لتقدير وضع الطالب النهائي.



## الفصل السادس

### العلامات والدرجات النهائية

يمكن القول إنَّ التقليد الراسخ في نظام التعليم الأمريكي يتمثل في اعتماد العلامة الإجمالية. قبل عقد من الزمن، لاحظت لين أولسون (Lynn Olson (1995 أن العلامات هي «أكثر تقليد مقدس في التعليم الأمريكي». والحقيقة أن العلامات اكتسبت أهمية تقترب من أهمية المعتقدات الدينية في المدارس الأمريكية؛ إذ تُعدُّ الوسيلة الأولية المختصرة لإبلاغ أولياء الأمور بوضع أطفالهم التعليمي. وفي الآونة الأخيرة، رددت خبيرة العلامات سوزان بروكهارت (Susan Brookhart (2004 الأفكار نفسها حين أشارت إلى أنه «في عالم مثالي لن يكون هناك حاجة إلى مثل العلامات المستخدمة حالياً في المدارس، إلا أن العلامات لن تختفي من مدارسنا في وقت قريب». سنتأمل في هذا الفصل أكثر الطرائق دقة وفائدة للحصول على العلامة الإجمالية. وسنبداً بنقاش نوع من برامج الحاسوب الضرورية لنظام فاعل للتقويم التكويني.

أشرت في الفصل الخامس إلى حل تقني متقدم لتسجيل علامات موضوعات القياس. ومن الواضح أن أحد متطلبات نظام التقويم الصفي، مثل الذي ذكر في هذا الكتاب، هو برنامج حاسوب فاعل يسمح بإدخال علامات العديد من موضوعات القياس الخاصة بالتقويم التكويني ومعالجتها. وفي المقابل، يتوافر الكثير من حزم البرامج التي تسمح للمعلمين بإدخال العلامات بأنواعها التقليدية، مثل: الاختبارات القصيرة، والواجبات البيتية، واختبارات منتصف الفصل، وما شابه. إلا أن هذه البرامج لا تسمح بتتبع علامات موضوعات قياس محددة (خاصة التقويمات التكوينية) ومعالجتها. يصف هذا الفصل ثلاث خصائص لأنظمة برمجيات تناسب استخدامات التقويم التكويني الواردة في الكتاب:



- يجب أن يسمح البرنامج للمعلمين بوضع العديد من موضوعات القياس التي صمّموها، وتسهيل إدخال علامات تلك الموضوعات.
  - يجب أن يعطي البرنامج التمثيل الأكثر دقة لعلامة الطالب في كل موضوع قياس في نهاية المدة المخصصة لرصد العلامات.
  - يجب أن يوفر البرنامج رسوماً بيانية وجداول لعلامات الطلاب.
- يُعدّ نظام «بنكيل بلص» (Pinnacle Plus)، الذي طوّره شركة برمجيات إكسيلسيور (Excelsior Software)، برنامجاً يجمع هذه الخصائص كلها<sup>(1)</sup>. أمّا إذا كانت هناك برامج يمكنها القيام بالأعمال الموصوفة في هذا الفصل، أو تلك التي ذُكرت في الفصول السابقة، فلا علم لي بها.

### موضوعات قياس متعددة ونظام إدخال علامات سهل

إنّ أهم وأوضح متطلب لنظام برنامج مناسب للتقويمات التكوينية، هو السماح للمعلمين ببناء موضوعات قياس متعددة وإدخال علامات طلاب معينين في كل موضوع. وكما أشرنا، فقد حددت بعض البرامج هذه الفئات سلفاً، مثل: الواجبات المنزلية، والاختبارات القصيرة، واختبارات منتصف الفصل، وهكذا. وعلى الرغم من إمكانية إعادة تسمية هذه التصنيفات لتمثّل موضوعات القياس – كما ذكرت في هذا الكتاب –، إلّا أنّه يفضل تصميم البرنامج على نحوٍ يخدم هذه الأعمال فقط.

أول ما يقوم به المعلمون عند استعمال نظام «بنكيل بلص»، هو تحديد موضوعات القياس الأكاديمية والمهارات الحياتية التي سيتابعونها في زمن رصد العلامات. يسمح هذا النظام للمعلمين بالإشارة إلى تلك الموضوعات باستعمال مصطلحاتهم الخاصة، أو تلك التي تستخدمها المدرسة. فقد يشير المعلمون – مثلاً – إلى موضوعاتهم بمعايير القوة، ومعايير التعليم الحرجة، والمهارات الأساسية، ومخرجات المتعلمين، وهكذا.

(1) ملحوظة: ينبغي للقراء معرفة أنّ رابطة الإشراف وتطوير المناهج ASCD Association for Supervision and Curriculum

Development: تدعم برنامج بنكيل بلص. وحتى وقت كتابة هذا الفصل، يعتقد بأنّه البرنامج الوحيد المتوافر الذي يمكن استعماله لتطبيق منحى تحليل البيانات الذي يوصي به المؤلف. وعلى أية حال، فقد ضمّننا هذا الفصل الملاحظات الفنية الخاصة بالمناطق التعليمية التي ترغب في برمجة نظام تحليل بيانات خاص بها. المراجع.



يسمح النظام أيضاً للمعلمين بوضع موضوعات القياس في فئات أكبر. فمثلاً، يستطيع معلم مهارات اللغة متابعة ستة من موضوعات القياس معاً. وبالإضافة إلى متابعة علامات التقويم التكويني لكل واحد من الموضوعات الستة، فقد يرغب المعلم بتحويل علامات ثلاثة موضوعات إلى فئات يشار إليها بـ «القراءة»، وتحويل الموضوعات الثلاثة الأخرى إلى فئة يشار إليها بـ «الكتابة».

بعد تحديد موضوعات القياس ووضعها في فئات مصنفة، يستطيع المعلم – بسهولة – إدخال علامات التقويمات في دفتر علامات الصف. ولتوضيح ذلك، لنفرض أن معلم الرياضيات للصف الخامس يرغب في تتبع سير ستة موضوعات قياس، هي: الاحتمالات، وتحليل البيانات والتوزيع، والنزعة المركزية والتشتت، والقياس، وحلّ المشكلات، والأنماط والاقترانات، بالإضافة إلى ثلاثة موضوعات مهارات حياتية، هي: إكمال العمل، والمشاركة، والسلوك. وهذا يعني وجود ما مجموعه تسعة موضوعات قياس.

الشكل 6-1 : طريقة (بنكيل بلص) Pinnacle Plus لإدخال علامات التقويم.			
اسم الطالب	اختبار رقم 1 الاحتمالات	اختبار رقم 2 الاحتمالات	اختبار رقم 2 الأنماط والاقترانات
نايف	3.0	3.5	3.0
شوقي	2.0	2.5	2.5
يونس	2.5	3.0	3.0
سامي	3.0	3.5	3.0
أسامة	1.5	2.5	2.0
عبدالله	1.0	1.5	2.5
مصطفى	3.0	3.0	3.0
صالح	2.5	3.0	3.5
خالد	0.5	1.0	2.5
وليد	3.0	2.5	3.5

صمّم المعلم علامات موضوعين، هما: الاحتمالات، والأنماط والاقترانات، ثمّ قوّمهما. بعد ذلك، خصّص لكل ورقة طالب علامتين؛ علامة واحدة لكل موضوع. ثمّ أخذ يُدخِل علامات كل طالب في النظام بعد ما أوضح أنّ هذا التقويم يعالج موضوعي قياس.



ولمزيد من التوضيح، حين يصبح المعلم مستعداً لإدخال علامات الاختبار، تظهر شاشة كتلك الموضحة في الشكل 6-1، حيث يُمثل كل سطر فيها طالباً واحداً، ويمثل كل عمود موضوع قياس في تقويم ما. ويمثل التقويم الذي قام المعلم بإدخال علاماته موضوعي قياس ممثلين في كل من العمود الثالث والرابع.

يحتوي العمود الثاني على علامات التقويم السابق (الاختبار رقم 1) الذي يتناول موضوعاً واحداً (الاحتمالات). ويمكن للمعلم تسمية التقويم بأي طريقة يرغبها، والربط بين أي موضوع قياس وأي تقويم.

تسمح صورة الصف العامة للمعلم بإدخال علامات الطلاب كافة مرة واحدة، وهذا واضح في الشكل (6-1) (يشتمل نظام «بنكيل بلص» على صفوف تكفي لإدخال علامات 50 طالباً لكل صف)، وتسمح القائمة المنسدلة للعلامات الكاملة وأنصاف العلامات للمقياس الكامل ذي النقاط/العلامات التسع، للمعلم - ببساطة - باختيار المقياس المناسب لكل طالب في كل موضوع، وكتابة الأعداد والفواصل العشرية مقابله. يُذكر أن هذا الشكل يظل متوفراً للمعلم على الدوام، بحيث يمكنه الاطلاع على علامة أي طالب في أي تقويم، متى شاء خلال مدة رصد العلامات.

### تمثيل العلامات الدقيق في نهاية زمن رصد العلامات

تعرفنا في الفصل الخامس أن معدل العلامات الخاص بقياس موضوع ما، ليس - بالضرورة - أفضل ممثل لعلامة الطالب الحقيقية بعد انتهاء مدة رصد العلامات. تعرفنا أيضاً أن تقدير العلامة الحقيقية القائم على «قانون قوة التعلم» يكون عادة أفضل تقدير. كما يزود البرنامج الفاعل المعلمين بتقدير لعلامة الطالب الحقيقية النهائية، بناءً على قانون القوة، والعلامة القائمة على المعدل، وطريقة لتحديد أي تقدير يناسب البيانات بصورة أفضل.

ولبيان ذلك، تأمل مجموعة العلامات الواردة في الشكل 6-2. ولعلنا نتذكر ما أوردناه في الفصل الخامس، من أن المعدل يُقدر العلامة الحقيقية نفسها في كل تقويم. وفي هذا



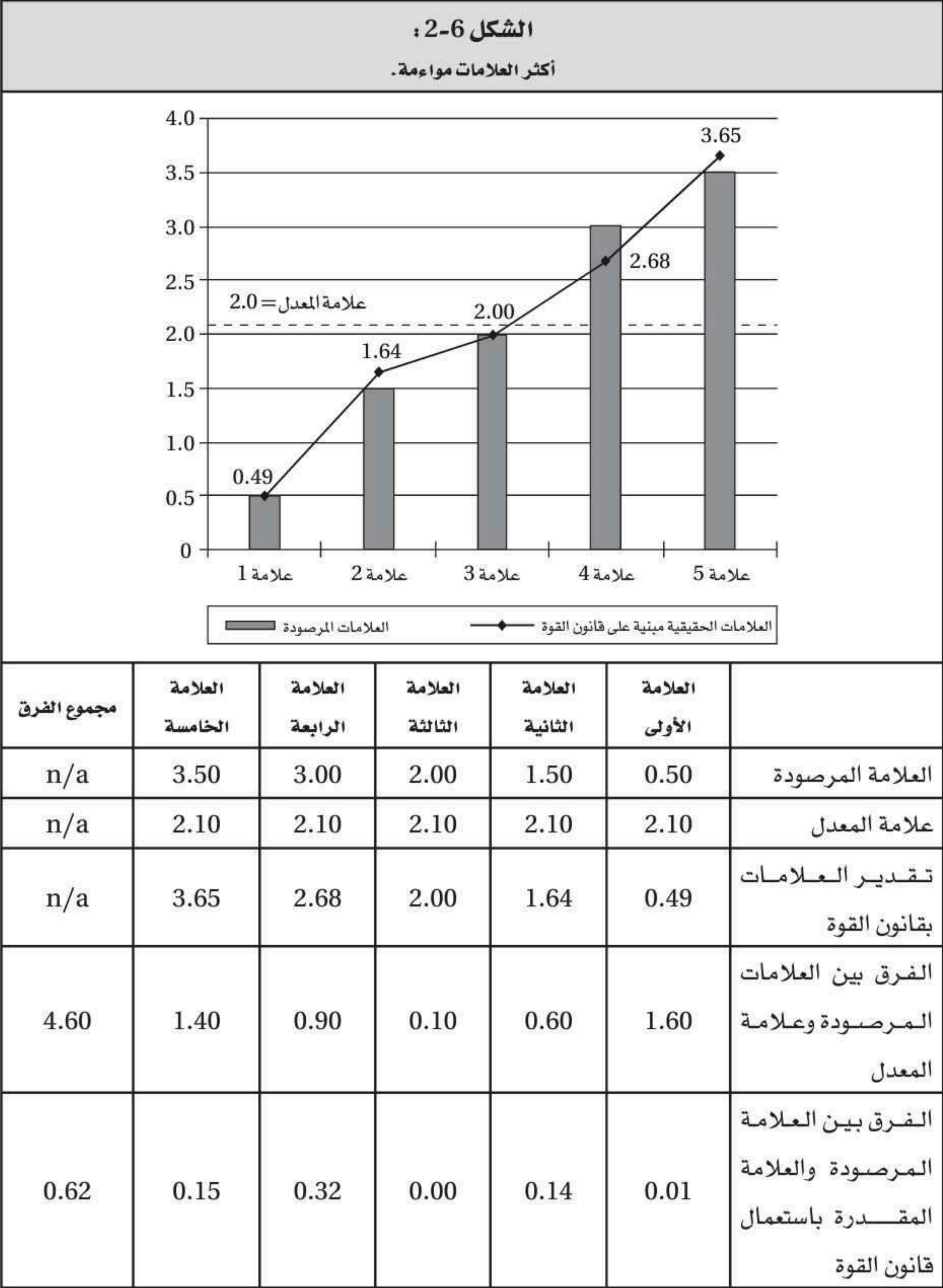
الشكل، يُقدَّر المعدل العلامة الحقيقية بـ 2.10 للتقويم الأول، والتقويم الثاني، وهكذا. أما قانون القوة فيزودنا بتقدير مختلف تماماً؛ إذ يُقدَّر العلامة الحقيقية الأولى بـ 0.49، ويُقدَّر العلامة الثانية بـ 1.64، ويتوجُّ التقدير الأخير بمعدل 3.65 للتقويم الخامس. وكما رأينا في الفصل الخامس، يمكن مقارنة تقدير العلامة الحقيقية القائم على المعدل وقانون القوة بمدى توافرها مع البيانات. ويُحسَب ذلك بإيجاد الفرق بين العلامة الحقيقية المتوقعة والعلامة المرصودة، ثمَّ جمع هذه الفروق كلها.

ظهرت هذه المقادير في أسفل الشكل 6-2. وكما ذكرنا سابقاً، فإنَّ التقديرات القائمة على قانون القوة هي أكثر قرباً من العلامة المرصودة. وبوجه عام، يبعد المعدل عن العلامات المرصودة بمقدار 4.60، ويبعد مجموع علامات قانون القوة عن العلامات المرصودة بمقدار 0.62. وبذلك تتواءم علامات قانون القوة مع البيانات المرصودة بصورة أفضل.

يتعين على البرنامج حساب هذه الكميات لكل موضوع قياس، ثمَّ استعمالها لتحديد أيَّ التقديرين أفضل: المعدل، أو قانون القوة. يقوم «بنكيل بلص» بتلك الحسابات، ويستعمل أفضل تقدير مناسب للعلامة الحقيقية، إلا إذا رأى المعلم خياراً آخر غير هذا القانون الرياضي.

والسؤال المنطقي الذي قد يتبادر إلى ذهن المرء هو: متى يكون تقدير المعدل أفضل لعلامة الطالب الحقيقية من تقدير قانون القوة؟ وحين يحدث التعلُّم، ألا يقوم المعدل دائماً بإنقاص علامة الطالب الحقيقية لموضوع قياس معين؟ مع أنَّ الإجابة عن كلا السؤالين هي نعم، إلا أنَّ المعدل يكون أحياناً أكثر ملاءمة. ولبيان ذلك، تأمل نمط العلامات الآتي: 2.0، 3.0، 1.5، 2.5، 2.0. تربوياً، لا يُعدُّ هذا النمط مجدياً. فقد بدأ الطالب بعلامة مقدارها 2.0، ممَّا يعني أنَّه مُلِّمٌ بالتفاصيل والإجراءات السهلة، مع ارتكابه مجموعة من الأخطاء بخصوص الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، أو إغفاله إيَّاهَا. أمَّا العلامة الثانية (3.0) فتعني إحاطة الطالب بالتفاصيل والإجراءات البسيطة، وكذلك الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.





تعطي هاتان العلامتان معاً انطباعاً بأن الطالب يتعلّم المعرفة المصاحبة للموضوع سريعاً. لذا، فنمط اتجاه التعلم حاد، ولكنّ العلامة الثالثة التالية تكسر ذلك النمط؛ إذ



تشير علامة 1.5 إلى إظهار الطالب معرفة جزئية بالأفكار والإجراءات، فضلاً عن سوء فهم كبير بخصوص الأفكار والإجراءات الأكثر تعقيداً.

أما العلامتان التاليتان (2.0، 2.5) فتكملان هذا النمط غير المتوازن. فكيف يمكن لهذا النمط أن يحدث؟ هناك سببان - على الأقل - يفسران الواقع الذي أدى إلى حصول مثل هذا النمط غير المتوازن؛ أولهما: خطأ القياس، وقد أوردنا في الفصلين: الرابع والخامس أبرز الأسباب التي تُفضي إلى أخطاء القياس، وهي:

- عدم قدرة الطالب على تفسير أسئلة الاختبار، أو غموض الأسئلة نفسها.
- المعلم، وذلك حين يقرأ أو يفسر إجابة الطالب بصورة غير صحيحة.
- رصد العلامات، فقد يسجل المعلم العلامة 2.0 بدلاً من العلامة 3.0.
- ضعف أداء الطالب، فإذا حاول الطالب الحصول على علامة جيدة في تقييم ما ولم يفعل ذلك في تقييم آخر، فإنّ التقييم الثاني لا يعكس غالباً علامته الحقيقية في موضوع القياس الذي يتمّ تقييمه.

أما السبب الثاني لعدم توازن علامات موضوع ما فقد يكون الموضوع نفسه. وكما أوردنا في الفصل الثاني، فإنّ موضوع القياس يجب أن يحوي عناصر ذات بُعد واحد، أو شيء قريب من ذلك، بحيث ترتبط الكفاءة في أحدها بالكفاءة في الآخر، وهو ما يشار إليه بـ «التغاير» (covariance). وحيثما تزداد الكفاءة في بند معين، تزداد الكفاءة في البند الآخر. وحين تقرر المدرسة أو المنطقة موضوعات القياس، يتعين عليها التأكد من أنّ عناصر الموضوع جميعاً تُظهر هذه العلاقة؛ أي «التغاير الفاعل».

لا يمكن تحقيق هذا الهدف أحياناً، وعندما يحصل ذلك، فهذا يعني أنّ دقة القياس لموضوع السؤال تعاني مشكلة ما. ولبيان ذلك، تأمل موضوع القياس «القراءة من أجل الفكرة الرئيسية»، الذي طرح في الفصل الثاني. ولنفترض أنّه تمّ تحديد الآتي للصف السادس لنيل العلامة 3.0:



في أثناء قراءة المادة المناسبة للصف، يحدد الطالب الآتي ويصفه:

1. علاقات سببية معقدة؛ سواء كانت ظاهرية أو ضمنية.
2. حجج أساسية؛ سواء كانت ظاهرية أو ضمنية.
3. حكايات قصصية قصيرة؛ سواء كانت ظاهرية أو ضمنية.
4. مصطلحات قائمة على الأساطير.
5. مصطلحات تكنولوجية.

يتبين مما سبق أن الطالب لم يُظهر أخطاء رئيسة أو يُغفل أيًا من المتطلبات.

يتبين أيضًا أن العناصر: 1، و2، و3 تبدو مرتبطة بعضها ببعض؛ للتمكّن من تعرّف الأنماط التنظيمية ووصفها. وفي حال كان الطالب قادرًا على إجابة أحدها، فإنّ هناك فرصة جيدة للإجابة عن الأخرى. ولكن، لا يبدو العنصران: 4، و5 مرتبطين؛ فهما يتعاملان مع مصطلحات متعددة الأنواع. وبذا، فقد يُظهر الطالب مهارة جيدة في العنصرين: 4، و5، ولكن ليس في العناصر: 1، و2، و3.

إنّ موضوع القياس في مصطلحات الفصل الثاني متعدد الأبعاد، وهذه الأبعاد غير مرتبطة، وهو ما قد يسبب نمط علامات غير متوازن، مثل النمط المذكور آنفًا: 2.0، 3.0، 1.5، 2.5، 2.0. فالتقويم الأول قائم على العنصر الأول. أمّا التقويم الثاني فهو قائم على العنصر الثاني الذي يرتبط بالعنصر الأول. وفي الواقع، يبدو أنّ قدرة الطالب على تحديد أنماط منظمة تتحسن بصورة سريعة، لكنّ التقويم الثالث مبني على العنصر الرابع، وهو ما لا علاقة له بالعنصرين: 1، و2، ويُلاحظ انخفاض علامة الطالب في هذا التقويم، وهذا الانخفاض ليس مردّه فقدان الطالب كفايته وقدرته على تذكر أنماط منظمة، إنّما عدم وجود علاقة تربط البعد الجديد بالتقويمين السابقين.

عندما تكون طبيعة الموضوع متعددة الأبعاد أو خطأ القياس هو السبب في عدم توازن نمط العلامات، فإنّ أفضل ما يُمثّل العلامة الإجمالية للبيانات هو المعدل بدلًا



من علامة قانون القوة. لذا، يتعين على برنامج العلامات أن يوفر علامة معدل وعلامة قانون القوة لكل موضوع قياس، كما يجب أن يحدد أفضلهما مواءمة بالنسبة إلى البيانات.

### الرسوم البيانية وجداول علامات الطلاب

استطلعنا في الفصل الخامس فكرة قيام الطلاب بمتابعة تقدمهم في أحد موضوعات القياس، عن طريق تكوين رسوم بيانية خاصة بهم، والفائدة المرجوة من هذا النشاط. فبالإضافة إلى تلك الرسوم التي أعدها الطلاب، يجب أن يكون برنامج العلامات قادراً على إعداد رسوم بيانية بسرعة وكفاءة لأي موضوع قياس على الدوام. ولمزيد من التفصيل، تأمل الشكل 3-6 الذي يظهر رسماً بيانياً أعدَّ عن طريق نظام «بنكيل بلص» لطالب محدد في موضوع قياس محدد.

يعرض الشكل 3-6 شأنه في ذلك شأن الشكل 2-6 رسماً بالأعمدة لكل علامة مرصودة لموضوع القياس، حيث تم توقع العلامات باستعمال قانون القوة، وحيث يُمثّل الخط المستقيم المعدل. يمكن إعداد مثل هذه الرسوم وطباعتها في كل موضوع قياس لكل طالب. كما يستطيع المعلم استعمالها لإثراء النقاش خلال اجتماعاته بالطالب. يمكن أيضاً طباعة الرسم وإعطاؤه للطالب كي يحتفظ به، فضلاً عن إرسال نسخة منه إلى والدي الطالب.

أما الشكل 4-6، فيُظهر نوعاً آخر من التقارير التي يتعين على نظام البرمجيات الحاسوبية أن ينتجها، وهذا التقرير شخصي لكل طالب، ويتضمن موضوعات القياس الأكاديمية فقط. ويمكن توفير صورة أخرى تناسب موضوعات المهارات الحياتية، ويمكن استعمالها للموضوعين معاً.

لا يُظهر هذا التقرير رسماً بيانياً بالأعمدة لكل موضوع، ولا يحتوي على خط مستقيم يمثّل علامة قانون القوة، لكنه يوفر صورة شاملة عن موضوعات القياس جميعها والعلامات حتى تاريخه؛ أي إن هذا الشكل يمثّل صورة عامة لعلامات طالب معين في مختلف موضوعات القياس المتعلقة بأنواع التقويم جميعها.





يُظهر مفتاح التقويم في أعلى التقرير زمن كل تقويم، فقد أشار المعلم إلى بعض التقويمات بأنها «واجبات»، وإلى بعضها الآخر بأنها «اختبارات». وكما ذكرنا في الفصل الخامس، يمكن للتقويم أن يأخذ أشكالاً عدة، بما في ذلك اختبار «القلم والورقة» التقليدي، والواجبات التي تبدأ في الصف وتُستكمل في البيت.

يُظهر التقرير في الشكل 4-6 أيضاً العلامة النهائية لكل موضوع. وكما قلنا سابقاً، فقد تكون هذه العلامة؛ إما العلامة النهائية لقانون القوة، وإما علامة المعدل النهائية، أيهما يناسب البيانات أكثر.

أخيراً، تمثل التقارير المصورة في الشكلين: 3-6، و 4-6 أدوات لتنشيط الحوار بين المعلمين والطلاب والأهل، وهي تسهم في إثراء عملية التقويم حين تستخدم بهذا الشكل.

أسئلة وقضايا شائعة

تمّ تطوير النظام المذكور في هذا الكتاب بمرور الزمن، وقد برزت عدة قضايا على الدوام، وانبثق عنها أربعة أسئلة؛ وهذه الأسئلة تتناول قيم التقويمات، وعددها، وكيفية تناول الاختبارات القصيرة المفاجئة، ودقة النظام العامة.



الشكل 6-4: نموذج موضوع القياس.					
اسم الطالب: أحمد					
1. تقويم، سبتمبر 10	6. واجب منزلي، سبتمبر 24	11. واجب منزلي، أكتوبر 13			
2. اختبار، سبتمبر 13	7. واجب منزلي، سبتمبر 29	12. اختبار، أكتوبر 15			
3. واجب منزلي، سبتمبر 17	8. اختبار، أكتوبر 2	13. واجب منزلي، أكتوبر 17			
4. اختبار، سبتمبر 20	9. اختبار، أكتوبر 5	14. اختبار نهائي رقم 1، أكتوبر 26			
5. اختبار، سبتمبر 22	10. واجب منزلي، أكتوبر 10	15. اختبار نهائي رقم 2، نوفمبر 1			
احتمالات	تحليل البيانات والتوزيع	النزعة المركزية والتشتت	القياس	حل المسائل	الأنماط والعلاقات
1	1.0				
2	0.5				
3	1.5		1.0	2.0	
4	0.5				
5	2.0		1.0	1.5	
6	2.5				0.5
7			2.0	3.0	
8	1.5				
9	3.0				1.5
10			2.0	2.5	
11				1.5	
12				2.0	
13			2.0		
14	2.0		2.5	2.5	
15	3.5		3.0	3.0	3.5
العلامة النهائية	3.65	1.71	2.49	2.41	2.80
					3.65



## ماذا بشأن الأوزان؟

عندما عرض هذا النظام، تساءل بعض المعلمين: لماذا لا تختلف التقويمات في أوزانها؟ وفي الأحوال جميعها، ألا يجب أن يعطى الامتحان النهائي وزناً أكبر من الاختبار القصير؟ لا يوجد منطق حسي للأوزان في هذا النظام، ولا توجد طريقة رياضية لاستعمال قانون القوة في حال تضمنت أوزاناً مختلفة للتقويمات. ولكن هذا لا يعني أن التقويمات جميعها متشابهة.

سيكون من السهل مناقشة سبب إعطاء المعلمين أوزاناً مختلفة للتقويمات بوساطة هذا النظام. إن معظم التقويمات التي تعطى وزناً أكثر من غيرها تكون متعددة الموضوعات. فالاختبار القصير - مثلاً - يأخذ وزناً أقل؛ لأنه يتناول موضوعاً واحداً فقط، فقد يقوم معلم الرياضيات للصف الخامس بعمل أربعة اختبارات قصيرة، يتناول كل منها الحساب، ويعطى كل اختبار عشر نقاط فقط. لكن الامتحان النهائي يتضمن أسئلة تشير إلى الموضوعات الخمسة التي درست في ثلاثة أشهر. وكذلك الحال في نظام تسجيل العلامات التقليدي، فقد يعطي المعلم الامتحان النهائي وزناً أكبر من الاختبار القصير.

أما بالنسبة إلى النظام المقدم في هذا الكتاب، فإن الامتحان النهائي سيعطى وزناً بصورة تلقائية؛ فهو قد يتضمن خمس علامات، تُوزع بالتساوي على كل موضوع. وكما أشرنا آنفاً، فإن كل علامة ستوضع أسفل الموضوع المناسب لها. وبوجه عام، يأخذ الامتحان النهائي وزناً أكبر من الاختبار القصير؛ لأنه يحوي معلومات تشمل خمسة موضوعات، خلافاً للاختبار القصير الذي يتناول موضوعاً واحداً فقط. ولمزيد من الإيضاح، تأمل مدخلات الاختبار النهائي رقم 1 بتاريخ 10/26، والاختبار النهائي رقم 2 بتاريخ 11/1 في الشكل 4-6. فقد أجرى المعلم امتحانين نهائيين؛ أولهما بتاريخ 10/26 ويشمل أربعة موضوعات، والثاني بتاريخ 11/1 ويشمل أربعة موضوعات أيضاً. ونتيجة لذلك، أُعطي هذان التقويمان ضعف الوزن الذي أُعطي لأي اختبار آخر.

## ما عدد مرات التقويم اللازمة؟

السؤال الذي يتكرر دائماً هو: ما عدد مرات التقويم الضرورية لإعطاء تقدير جيد لعلامة الطالب الحقيقية في نهاية مدة رصد العلامات؟ تقدم الملاحظة الفنية 6-1 المزيد



من النقاشات التفصيلية حيال هذه القضية، بما في ذلك توزيع مرات التقويم على فترات خلال مدة رصد العلامات. رياضياً، يلزمنا ثلاث علامات على الأقل لتقدير علامة قانون القوة. ولكن، من منظور القياس، فأنا أوصي بتقويم كل موضوع أربع مرات خلال مدة رصد العلامات. وفي الحالات المثالية، أوصي بإجرائه خمس مرات. وكما لاحظنا في الفصل الرابع، فإن ذلك لا يعني قيام المعلم بعمل خمسة اختبارات «قلم وورقة» لكل موضوع. وبدلاً من ذلك، يمكن للمعلم استعمال علامات تقويم غير رسمية، مثل النقاشات، أو حتى واجبات بيتية مختارة، للحصول على علامات متعددة لكل طالب في كل موضوع قياس.

وهذه القاعدة العامة التي يمكن للمعلم إتباعها: كلما قل تأكدك من العلامة الحقيقية لطالب حول موضوع معين، وجب زيادة عدد مرات التقويم التي ينبغي جمعها. وبناء على ذلك، فقد يكون المعلم واثقاً من أن علامة طالب ما في موضوع محدد هي 4.0 بعد ثلاثة تقويمات فقط. وفي المقابل، فقد لا يكون متأكداً من العلامة الحقيقية لطالب آخر، بعد العدد نفسه من مرات التقويم، وقد يكون سبب عدم الثقة هذا راجعاً إلى نمط غير متوازن من الإجابات.

في هذه الحالة، قد يلجأ المعلم إلى مزيد من المعلومات؛ وذلك بتكليف الطالب أداء المزيد من التدريبات، أو إشراكه في مزيد من النقاشات. وسيعد المعلم هذه المعلومات تقويماً إضافياً، لتدخل في دفتر رصد العلامات، وترتبط بعدد العلامات التي يتعين الحصول عليها. توجد قضية أخرى مرتبطة بهذا الأمر، هي المدة الزمنية التي تباعد بينها. ولحساب العلامات الظاهرة في الشكليين: 3-6 و 4-6 بصورة أكثر دقة باستخدام قانون القوة، يجب الانتباه إلى زمن إحراز تلك العلامات المحددة. ولبيان ذلك، لنفرض أن المعلم حصل على علامات موضوع محدد لكل طالب في اليوم الأول من زمن رصد العلامات الجديد، ثم أجرى تقويماً إضافياً بعد أسبوع، فثلاثة أسابيع، فسبعة أسابيع، فتسعة أسابيع. في هذه الحالة، يكون المعلم قد حصل على خمس علامات لموضوع القياس، ولكنها تمثل مراحل مختلفة من عملية التعلم. رياضياً، يمكن أخذ هذه الاختلافات بالحسبان عند حساب التقدير الحقيقي للعلامة باستعمال قانون القوة. ومرة أخرى، توضح الملاحظات الفنية (1-6) كيف يمكن القيام بذلك، ويتعين على برنامج الحاسوب عمل ذلك التعديل. وفي الواقع، فإن حساب



العلامة الحقيقية باستعمال قانون القوة دون مراعاة التعديلات الناجمة عن فروق الزمن بين إجراء مرات التقويم، سيجعل تقدير علامة الطالب الحقيقية بعيداً عن الواقع.

أمّا القضية الأخرى المرتبطة بعدد مرات التقويم التي ينبغي توافرها، فهي ما ينبغي فعله تجاه الطلاب الذين لا يتقدمون للتقويم، أو يفشلون في تقديمه في موعده. لقد تضمنت هذا الكتاب قاعدة ذهبية مطلقة؛ ألا وهي الامتناع عن إعطاء علامة صفر لمن لا يتقدم للامتحان، أو من يقدم الواجبات المنزلية في مواعيدها، أو من يقدمها متأخراً عن موعدها. وقد ناقش توماس غوسكي وآخرون، ( Thomas Guskey & Jane Bailey (2001 and Douglas Reeves (2004) النتائج السلبية المترتبة على منح علامة صفر لكل من لم يتقدم للامتحان، أو من لم يقدم الواجبات المنزلية في موعدها.

يمكن القول إن وضع علامة صفر ضمن مجموعة علامات، لا يعدّ تقديرًا مشروعًا لعلامة الطالب الحقيقية؛ ما يجعل كلاً من تقدير قانون القوة والمعدل دون معنى. ولكن هذا لا يعني أنه يتعين على المعلم تجاهل عدم رغبة الطالب في تسليم المهمات. وفي الواقع، إذا كانت المدرسة أو المنطقة التعليمية قد حددت مهمات إكمال واجبات واحدة من موضوعات مهارات الحياة، فيمكن تسجيل مدى وفاء الطلاب بمسؤولياتهم بخصوص إنجاز المهمات وتسليمها على أساس منتظم.

ولتوضيح ذلك، انظر إلى المقياس الظاهر في الشكل 5-6 الذي عُرض بصورة مختلفة في الفصل الرابع. إن رصد كل مهمة أو واجب منزلي باستعمال المقياس المشار إليه، سيمكن المعلم من عمل سجل تاريخي لسلوك كل طالب، يرتبط بموضوع مهارات الحياة، أو مدى إنجاز الواجبات والمهمات.

الشكل 5-6 : مقياس العلامات الخاص بأحد موضوعات مهارات الحياة / إنجاز العمل.	
4.0	مستوى الأداء 3.0، مع تجاوز الطالب المتطلبات المتفق عليها.
3.0	تسليم الطالب العمل في الوقت المحدد، وتحقيقه المتطلبات المتفق عليها.
2.0	تسليم الطالب العمل في الوقت المحدد، وتحقيقه المتطلبات المتفق عليها، مع بعض الاستثناء الجدير بالملاحظة.



1.0	تسليم الطالب العمل في الوقت المحدد، وتحقيقه المتطلبات المتفق عليها، مع المساعدة والحفز.
0.0	عدم تسليم الطالب العمل في الوقت المحدد، وعدم وفائه بالمتطلبات المتفق عليها؛ حتى مع المساعدة والحفز.

يستطيع المعلم حساب علامة المهارات الحياتية النهائية، وذلك في نهاية الزمن المخصص لرصد العلامات. أمّا بالنسبة إلى الموضوعات الموجهة للسلوك مثل هذه، فإنّني أوصي باستعمال المعدل لتقدير علامة الطالب الحقيقية بدلاً من استعمال قانون القوة. ويعود السبب في ذلك إلى أنّ تسليم المهام في مواعيدها حسب ما اتفق عليه، هو إحدى مسؤوليات الطالب أكثر منها مهارة. لذا، فقد يتفاوت الطلاب في تحمّل مسؤولياتهم من فترة إلى أخرى طوال مدّة رصد العلامات وتدوينها. وبعبارة أخرى، فإنّ سلوك الطلاب السابق تجاه الواجبات قد لا يعني أنّه سيكون هو السلوك نفسه في الواجب التالي. وفي هذه الحالة، فإنّ استعمال المعدل لتقدير العلامة النهائية لسلوك الطالب في زمن رصد العلامات، هو أفضل من استعمال علامة قانون القوة. ومع ذلك، يستطيع المعلم استعمال علامة قانون القوة إذا كان يعتقد أنّها أفضل في تمثيل سلوك الطالب.

وكما ذكرت سابقاً، فإنّني أنصح بعمل تقويم لكل موضوع قياس أربع مرات. وقد يكون العدد خمس مثالياً لذلك. وفي حال تغيب الطالب عن عدد من مرات التقويم، فإنّني أقترح بأن يوكل إلى الطالب مهمة تقديم المعلومات اللازمة للتقويم التعويضي؛ بمعنى أن يبلغ المعلم الطالب بحاجته إلى مزيد من المعلومات عن فهمه أو مهاراته بخصوص موضوع محدد قبل تقدير العلامة النهائية. وقد يوجّه المعلم الطالب إلى مزيد من التمارين في الكتاب المقرر، أو يطلب إليه اقتراح خيارات لكيفية تقديم هذه المعلومات المتعلقة بالتقويم الإضافي.

## ماذا بشأن الاختبارات القصيرة؟

إحدى القضايا التي تبرز باستمرار عند تطبيق نظام ما، مثل النظام المذكور في هذا الكتاب، هي قضية معالجة الاختبارات القصيرة التي لا تسمح للطلاب بإظهار مستويات



المقياس الكامل للعلامات جميعها. تذكر أنه للحصول على العلامة 2.0، يتعين على الطالب إظهار معرفة تامة بالتفاصيل والعمليات البسيطة جميعها. أما إحراز العلامة 2.5 فيتطلب من الطالب إظهار معرفة تامة بالتفاصيل، والعمليات البسيطة، ومعرفة جزئية بأكثر الأفكار والعمليات تعقيداً.

وتأسيساً على ذلك، إذا كان الاختبار القصير يعالج تفاصيل وعمليات بسيطة فقط، (أي يحتوي على أسئلة النوع الأول: Type I)، فإن أعلى علامة يمكن للطالب الحصول عليها في المقياس الكامل للعلامات، هي 2.0. ولمعالجة هذه القضية، توجد ثلاث طرائق فاعلة يمكن اللجوء إليها.

إن أكثر هذه الطرائق مباشرة هي احتواء كل اختبار قصير على أسئلة النوعين: الثاني، والثالث. فمن شأن هذا الأسلوب السماح للطالب بإظهار معرفة تماثل مستوى 2.5 أو أكثر في كل اختبار؛ حتى لو كان محور الاهتمام هو تفاصيل وعمليات بسيطة. وفي المقابل، يتعين على المعلم أن يبين للطلاب أن أسئلة هذين النوعين تُعدّ «إضافة» يتم إكمالها فقط بعد إكمال أسئلة التفاصيل والعمليات الأساسية.

وبعبارة أخرى، فإن إضافة أسئلة النوعين: الثاني، والثالث إلى أي اختبار قصير، تتيح للطالب إظهار مدى واسع من الفهم والمهارة في كل تقويم، مما يخفف من وطأة ثبات المستوى عند العلامة 2.0.

وفي حال لم يرغب المعلم إضافة أسئلة هذين النوعين إلى كل اختبار، يمكن منح الاختبار القصير علامة سقفها الأعلى 2.0 في بداية مدة رصد العلامات فقط. فمثلاً، قد يخطط معلم لعمل ثلاثة اختبارات قصيرة في بداية فترة التصحيح عن موضوع معين، يتبعها ثلاثة اختبارات قصيرة في نهاية فترة رصد العلامات، تحتوي على أسئلة النوعين: الثاني، والثالث، بحيث تسمح بسقف يصل إلى العلامة 4.0، علماً بأن أعلى علامة يستطيع الطالب الحصول عليها في التقويمات الثلاثة الأولى (اختبارات قصيرة) هي 2.0، ولكنه يستطيع الحصول على علامة سقفها الأعلى 4.0 في التقويمات الثلاثة الأخيرة.



يُذكر أن قانون القوة لا يعاقب الطلاب بصورة مفرطة على تقصيرهم في الفهم أو المهارات في بداية التعلم، وأن تقدير العلامة النهائية الحقيقية للطلاب لا يتأثر كثيراً بعلامات الاختبارات القصيرة التي لها سقف محدد.

ولبيان ذلك، لنفرض أن طالباً ما حصل على العلامة 2.0 في الاختبارات الثلاثة الأولى، وعلى العلامة 4.0 في الاختبارات الثلاثة الأخيرة. ولنفرض أيضاً أن هذه الاختبارات كانت على مدد متساوية البعد خلال زمن رصد العلامات. عندئذٍ، يُقدّر قانون القوة علامة الطالب الحقيقية في نهاية المدّة بنحو 3.57. وعلى الرغم من أن هذا يعدّ استخفافاً بالعلامة الحقيقية، إلا أن المعلم سيغير العلامة النهائية المقدّرة لتصبح 4.0؛ وذلك لعلمه أن الطالب حصل على علامة كاملة في التقويمات جميعاً.

يؤكد هذا المثال حقيقة أن المقياسين (قانون القوة، والمعدل) هما أدوات مبنية على افتراضات محددة، وأنه يمكن للمعلم ببساطة – حين يدرك عدم تحقق بعض هذه الافتراضات – تعديل العلامة الحقيقية النهائية (بالزيادة، أو النقصان)، لتوضيح حقيقة أن النموذج الرياضي الذي قام عليه المعدل أو قانون القوة لا ينطبق تماماً على المعلومات.

أمّا الطريقة الثالثة (الأقل تفضيلاً) لمعالجة الاختبارات القصيرة فهي وضع علامات الاختبارات القصيرة في فئة منفصلة؛ أي بناء موضوعات قياس منفصلة لهذا النوع من الاختبارات. وأنا أعدُّ هذا الخيار الأقل تفضيلاً؛ نظراً إلى إحداث فئة لا تقوم على عناصر التغير.

الشكل 6-6 : مقياس علامات للاختبارات القصيرة.	
4.0	أجاب الطالب عن أسئلة الاختبار جميعها بصورة صحيحة.
3.0	وقع الطالب في أخطاء بسيطة، و/ أو نسي إجابة بعض الأسئلة.
2.0	وقع الطالب في أخطاء كبيرة، و/ أو نسي إجابة العديد من الأسئلة.
1.0	أجاب الطالب عن بعض الأسئلة إجابة صحيحة، مع المساعدة.
0.0	لم يجب الطالب عن أيّ سؤال بصورة صحيحة؛ حتى مع المساعدة.



أعتقد أن فئة «الاختبارات القصيرة» هي ببساطة نظام تقويم قديم لا يتلاءم مع معطيات القرن. وعلى الرغم من هذه المخاوف، فإنني أوصي – في هذه الحالة – المعلمين باستعمال المقياس الظاهر في الشكل الأنف الذكر، أو أي مقياس مطور عنه، لوضع علامات الاختبارات القصيرة جميعها.

إن المقياس في الشكل 6-6 هو تعديل واضح لمقياس العلامات المبسط المقدم في الفصل الثالث، الذي يسمح بأن تكون علامة الاختبار القصوى 4.0. وتبقى علامة صفر و1.0 كما كانت عليه في السابق. تشير العلامة 4.0 إلى أن الطالب أجاب عن الأسئلة جميعها بصورة صحيحة، وتشير العلامة 3.0 إلى وجود أخطاء صغيرة، في حين تشير العلامة 2.0 إلى وجود أخطاء كبيرة. وكما ذكرنا آنفاً، فإن المقياس يلزم المعلمين بضرورة إصدار الأحكام على مستوى فهم الطلاب ومهاراتهم؛ حيث لا يقوم المعلم بإضافة علامات الاختبارات ببساطة. وكما أشرنا في فصول سابقة، تمثل هذه الأحكام قلب التقويم، وهي مهمة لنظام تقويمات تكوينية سليم.

### ما مدى دقة هذا النظام؟

السؤال المنطقي الذي يجب طرحه هنا، هو: ما مدى دقة هذا النظام؟ لقد أشرنا إلى قضية الدقة جزئياً في الفصل الثالث عند مناقشة الثبات، والآن، سنتناول هذه القضية بعمق أكثر. كنّا قد أوضحنا في الفصل الثالث أن الدراسات أظهرت أن ثبات العلامات التي يتوصل إليها معلم واحد باستعمال المقياس الموضح في هذا الكتاب، كان 719، في حين كان ثبات العلامة المحصلة باستعمال نظام النقاط 294. أوضحنا أيضاً أنه عندما يقوم معلمان مستقلان بوضع علامات تقويم باستعمال المقياس، يكون ثبات العلامة المجمعة 822، وأنه إذا قام أربعة معلمين بتصحيح التقويم يصبح الثبات 901.

نستنتج من ذلك أنه يمكن للمدرسة أو المنطقة التعليمية استعمال تقويم يُعده المعلم للحصول على علامات للطلاب تنافس الاختبار المقنن واختبارات الدولة في مدى ثباتها. فمثلاً، يمكن للمدرسة أو المنطقة التعليمية إعداد تقويم واحد وتطبيقه في الفصل الدراسي، بحيث يشمل الموضوعات التي شُرحت في موضوع معين.



وفي حال قام معلمان بتصحيح كل تقويم بصورة مستقلة، سيكون الثبات المتوقع للعلامات عاليًا. وبوجه عام، يستطيع المعلمون استعمال علامات هذا التقويم بوصفها معلومات إضافية تساعد على تقدير موقع الطلاب النهائي فيما يخص موضوعات القياس. لكن المدرسة أو المنطقة التعليمية قد تستعمل هذه العلامات للحصول على بيانات مجمعة عبر مستويات صفوف مختلفة، أو مجموعات طلاب. وقد تستخدم هذه البيانات المجمعة في وضع أهداف تعليمية لكل المنطقة، أو المدرسة، أو لصفوف معينة.

يتعين علينا أيضًا مراعاة الجانب الآخر من الثبات، وهو ثبات التقدير النهائي لعلامة الطالب الحقيقية في موضوع محدد. وقد كانت هذه القضية محل نقاش العديد من الباحثين في أدبيات القياس.

تعالج الملاحظة الفنية 6-2 هذه القضية بشيء من التفصيل. والواقع أنه يمكن حساب ثبات أي تقويم لعلامة الطالب الحقيقية باستعمال قانون القوة عن طريق فحص مدى بعد كل تقويم عن العلامة المرصودة في الزمن المخصص لرصد العلامات. وقد أشرنا إلى هذه القضية سابقًا عندما ناقشنا تقرير اعتماد المعدل أو قانون القوة كأفضل تقويم للعلامة الحقيقية النهائية. وهنا، يخدم الفرق بين العلامة المرصودة والعلامة المقدرة هدفًا مختلفًا. وبعبارة أخرى، كلما كانت علامة الطالب المقدرة أقرب إلى العلامة المسجلة، كان ثبات تقدير العلامة النهائية الحقيقية أعلى. وقد وجدت في إحدى الدراسات التي أعدتها أن ثبات تقدير العلامة الحقيقية النهائية لمجموعة من 25 طالبًا كان 67، وهي علامة عالية نسبيًا مقارنة بالأشكال الأخرى من التقويم.

يزودنا تفحص ثبات العلامة الحقيقية النهائية المقدرة، بطريقة أخرى لدراسة مجمل دقة الأحكام المتعلقة بالطلاب؛ فنحن ندرس عادة ثبات التقويمات المنفردة، ونادرًا ما دارت النقاشات حول ثبات البيانات المجمعة من مجموعة علامات لطالب ما. ختامًا، يسمح استعمال التقويم التكويني، كما هو مذكور في الكتاب، بتحليل الثبات من جانبين اثنين؛ التقويمات المنفردة، وتقدير العلامة الحقيقية النهائية.



## العلامة النهائية

عند تقدير العلامة النهائية لكل موضوع قياس، يستطيع المعلم حساب العلامة الكلية (يزودنا الفصل السابع ببداية للعلامات الكلية). وفي واقع الأمر، فإنه يمكن طرح قضية أن العلامة الكلية نسبياً لا معنى لها من منظور القياس. ولكن، ستبقى العلامات الكلية هي المعيار المعتمد في معظم المدارس بعضاً من الوقت في المستقبل. ولعلك تتذكر مقتطفات لين أولسون التي أوردناها في بداية هذا الفصل: «اكتسبت العلامات أهمية مقدسة في المدارس الأمريكية. ومن ثم، إذا أرادت مدرسة أو منطقة تعليمية منح علامات كلية، يجب أن يسمح البرنامج المستخدم بعمل ذلك بسهولة وفاعلية».

أما النهج المباشر الأوضح بخصوص وضع علامة التقويم الكلي، فهو وزن العلامة النهائية لكل موضوع قياس، كما في الشكل 6-7. يُظهر هذا الشكل أن المعلم كان يتابع تسعة موضوعات طوال الوقت المخصص لرصد العلامات؛ ستة موضوعات في الرياضيات، وثلاثة في المهارات الحياتية، وأنه حدد وزناً مقداره واحد لكل موضوع، ماعدا موضوع: الاحتمالات، والنزعة المركزية والتشتت، وحل المشكلات؛ إذ وضع لكل منها مثلي ما وضع للآخرى.

اعتماداً على مخطط العلامات هذا، يستطيع المعلم حساب العلامة الإجمالية، كما يظهر في الشكل 6-8. ووفقاً لهذا الشكل، فقد وُضعت علامات الموضوع النهائية بزيادة أنصاف العلامات، الأمر الذي يتناسب مع المقياس الكامل. وقد أوصيت شخصياً باستخدام هذه الطريقة بدلاً من رصد العلامات الدقيقة باستعمال قانون القوة أو المعدل. ولبيان ذلك، لنفرض أن قانون القوة قد حسب العلامة النهائية لموضوع ما بنحو 2.65، وتبين أن هذه القيمة أنسب للبيانات من المعدل. على الرغم من أن هذه العلامة تبدو أكثر دقة من أنصاف العلامات، مثل 2.5 أو 3.0، إلا أنه ينبغي تذكر أن الهدف العام هو تقدير علامة حقيقية للطالب بأكثر ما يمكن من الدقة والحزم. ومع أن السماح بعلامات، مثل 2.65، أو 2.66، أو 2.67 قد يبدو أكثر دقة باستعمال علامات ذات منازل رقمية أكثر (في الواقع، يتوافر عدد غير محدود من المنازل المسموح بها)، إلا أنه يمكن القول بأن استعمال أنصاف العلامات



هو أكثر تحديداً. ويُعزى سبب ذلك إلى إمكانية تفسير العلامة 2.5 (أو 1.0، أو 1.5 وهكذا) عن طريق مستويات الفهم والمهارة، أو إدراك الطالب الحقائق الأساسية ومعرفته الجزئية بأكثر الأفكار تعقيداً في موضوع محدد.

الشكل 6-7 : الأوزان المعطاة للموضوعات.		
موضوع القياس	الوزن	
الاحتمالات	2	
تحليل البيانات والتوزيعات	1	
النزعة المركزية والتشتت	2	
القياس	1	
حلّ المشكلات	2	
الأنماط والاقترانات	1	
إنجاز العمل	1	
المشاركة	1	
السلوك	1	

الشكل 6-8 : المعدل الموزون.			
موضوع القياس	علامة الموضوع النهائية	الوزن	نقاط الجودة
الاحتمالات	3.5	2	7.0
تحليل البيانات والتوزيعات	2.5	1	2.5
النزعة المركزية والتشتت	2.5	2	5.0
القياس	1.5	1	1.5
حلّ المشكلات	3.0	2	6.0
الأنماط والاقترانات	2.0	1	2.0
إنجاز العمل	2.5	1	2.5
المشاركة	2.5	1	2.5
السلوك	3.5	1	3.5
المجموع	n/a غير متوافر	12	32.5



ومع ذلك، فإنه من الصعب توضيح ما تعنيه العلامة 2.65 من حيث الفهم والمهارة. (هل تعني هذه العلامة أن الطالب يمتلك معرفة بمقدار 0.05 أكثر من الطالب صاحب العلامة 2.60؟). ومن ثم، فإنني أنصح المعلمين بتحويل العلامات النهائية للموضوعات المحسوبة بقانون القوة أو المعدل إلى المقياس ذي أنصاف العلامات، الذي يمثل العلامة الحقيقية للطالب. عندئذٍ، يمكن تقريب العلامة إلى أقرب نصف علامة. فعلى سبيل المثال، إذا كانت العلامة النهائية 2.65، فإنه يمكن تقريبها عن طريق قانون القوة إلى 2.5. ولكن، يجب ألا نقوم بعملية التقريب من دون تفكير. وهذا يعني أنه يجب عدم تقريب العلامة 2.74 تلقائياً إلى 2.5، أو تقريب العلامة 2.76 تلقائياً إلى 3.0. وبناءً على ذلك، يجب بناء القرار المتعلق بأنصاف العلامات في موضوع القياس على أفضل حكم للمعلم؛ على أن يتضمن ذلك استخدام المعلومات المتوافرة لديه جميعها.

ولكن، يوجد شرط مهم آخر ينطبق على الشكل (6-8). لاحظ أن كل علامة موضوع نهائية قد ضربت بمقدار وزنها نسبة إلى المجموع العام؛ وذلك من أجل الحصول على قيمة يطلق عليها «نقاط الجودة». تجمع هذه النقاط كلها، ثم تقسم على الوزن الإجمالي (في هذه الحالة 12) للحصول على علامة معدل موزونة هي 2.71. ظاهرياً، قد يبدو اقتراح حساب معدل الأوزان هذا متناقضاً مع ما ذكر في الفصول السابقة، من حيث تفوق العلامة الحقيقية المقدرة بناءً على قانون القوة، على المعدل. لكن الفرق هنا يكمن في أن النقاش السابق يفترض أن العلامات جميعها في موضوع القياس تمثل بُعداً واحداً أو أبعاداً متغايرة. وحينئذٍ، ترتبط العلامات من تقويم إلى آخر بعضها ببعض؛ لأن التعلم من تقويم إلى آخر سيزيد علامة الطالب الحقيقية في ذلك الموضوع.

أما بالنسبة إلى العلامات النهائية الخاصة بموضوعات قياس مختلفة، فإن العلامات تكون مستقلة. فقد يكون لعلامة طالب في موضوع قياس السلوك علاقة بسيطة (أو ليس لها علاقة) بموضوع الاحتمالات. أضف إلى ذلك أن كل علامة موضوع نهائية تمثل تقديراً حقيقياً للعلامة في بُعد مختلف. وعند جمع علامات الموضوعات المختلفة، تكون طريقة الحساب الوحيدة التي يمكن الدفاع عنها، هي معدل العلامات بطريقة موزونة أو غير موزونة.



من جانب آخر، يبدو استعمال المعدل متناقضاً مع ما ناقشناه سابقاً؛ إذ تُقرب العلامة نحو الحد الأعلى أو الحد الأقل بنصف علامة. وعودة على ذي بدء، فإنَّ هذه الحالة تُعدُّ مختلفة من حيث جمع علامات موضوعات متعددة مقابل حساب العلامة النهائية لموضوع منفرد. ويمكن مقارنة ذلك في حالة تلخيص أطوال تسعة أشخاص (تسعة موضوعات)، وهو ما يتم باستعمال حساب المعدل. لكنَّ أي شخص مهتم بتوزيع الأطوال للأشخاص التسعة سيرغب في معرفة أكثر من المعدل. ولتعرُّف المزيد عن هذا الموضوع، سنناقش في الفصل التالي كيفية تضمين بطاقة التقرير معلومات أكثر.

### تحويل العلامات إلى درجات تقليدية

قد تكون علامة المعدل لمجموعة من الموضوعات الأكاديمية وغير الأكاديمية كافية لاعتمادها علامة نهائية جامعة لكل الموضوعات التي عولجت في زمن رصد العلامات. في مثل هذا النظام، تكون العلامة النهائية لطالب في صفٍّ معين، هي المعدل الموزون أو غير الموزون للطالب في موضوعات القياس التي تمَّ التعرُّض لها في الفصل الدراسي. ففي المثال المشار إليه في الشكلين: (6-7)، و (6-8)، قد تكون علامة الطالب النهائية هي 2.71. ولكن، قد ترغب المدرسة استعمال النظام التقليدي A, B, C, D, F؛ ما يحتم تحويل العلامات على النحو الآتي:

$$3.00 - 4.00 = A$$

$$2.50 - 2.99 = B$$

$$2.00 - 2.49 = C$$

$$1.50 - 1.99 = D$$

$$F = \text{أقل من } 1.50$$

وباستعمال هذا المخطط، ستكون علامة الطالب في المثال هي B. وبالطبع، فإنَّ هذا مجرد مثال لا أكثر. وعادة ما تقوم المدرسة أو المنطقة التعليمية بإنشاء مخطط خاص بها، يعكس قيم العلامات بالنسبة إلى معناها. ومع ذلك، وبالتغاضي عن مخطط المدرسة



أو المنطقة التعليمية، يجب إدراك أن الحرف الدال على العلامة الكلية مصطنع؛ لأن حدود نقاط العلامات المختلفة هو أمر اختياري، وهذه الصفة هي أكثر سبب لضعف استخدام الحروف في تمثيل العلامة الكلية. وقد أوضح جاسكي (Guskey 1996b) أن الطبيعة العشوائية لحدود نقاط القطع هي ضعف قائم في النظام.

وأضاف أن تعيين الحدود بين النقاط هو عملية عشوائية دائماً، ولا يمكن تبريرها. فإذا كانت العلامة B تعني أي علامة ما بين (80-89)، فإن علامة الطالب الذي يُحرز 89 نقطة هي العلامة نفسها التي ينالها الطالب الذي حصل على 80 نقطة، على الرغم من وجود فرق بينهما بنحو 9 علامات. وفي المقابل، فإن الطالب الذي يُحرز 79 نقطة (بفارق نقطة واحدة) يحصل على علامة C؛ لأن حدود العلامة 80 هي B.

### استعمال منحى الربط

يُعدّ نظام حساب العلامات النهائية للموضوع وحساب العلامة الإجمالية - كما ذكر آنفاً - نظاماً تعويضياً (compensatory approach)؛ إذ يمكن تعويض الأداء في موضوع قياس بالأداء في موضوع آخر. ولتوضيح ذلك، لنفرض أن طالباً حصل على العلامات الآتية في ثمانية موضوعات قياس:

الموضوع 1 = 1.5

الموضوع 2 = 2.5

الموضوع 3 = 2.5

الموضوع 4 = 4.0

الموضوع 5 = 1.5

الموضوع 6 = 1.5

الموضوع 7 = 1.5

الموضوع 8 = 4.0



فيكون المعدل غير الموزون لهذه العلامات هو 2.38. واعتماداً على مواصفات المقياس الكامل لأنصاف النقاط، يمكن تفسير هذا المعدل بأن الطالب يعرف الأساسيات – العمليات والتفاصيل البسيطة – ، ويملك معرفة جزئية بالأفكار والعمليات المعقدة. ولكن، بتفحص علامات الطالب في الموضوعات الثمانية نجد أنه قد حصل على 1.5 في أربعة موضوعات؛ ما يعني أنه أظهر معرفة جزئية، حتى في التفاصيل والعمليات البسيطة. أما العلامتان العاليتان 4.0 فقد قدّمتا تصوراً واضحاً حيال أداء الطالب الاعتيادي.

يُظهر هذا المثال المباشر والمقنع ضعف استعمال المنحى التعويضي للحصول على معدل موزون؛ إذ لا يُمثّل المعدل – أحياناً – العلامة الاعتيادية في مجموعة، لأنّ العلامات ضمن المجموعة تختلف كثيراً.

يوجد بديل لمنحى التعويض يدعى منحى الربط (the conjunctive approach). فإذا استخدم منحى الربط لبناء العلامات، فإنّ العلامة لا تؤثر في العلامة الأخرى. وبدلاً من ذلك تُحدّد العلامات الكلية عن طريق نمط العلامات عبر موضوع القياس.

يُظهر الشكل 6-9 نظامي ربط محتملين من بين احتمالات عدّة. ويتمتع النظام الأول بمنطق دامغ، فللحصول على علامة A ، يجب أن تكون العلامات جميعها 3.0 أو أكثر. وللحصول على علامة B يجب أن تكون العلامات جميعها 2.5 أو أكثر، وهكذا.

الشكل 6-9: نظاما ربط علامات محتملان.	
النظام الأول	
العلامة	نمط العلامة
A	لا توجد أيّ علامة لأيّ موضوع أقل من 3.0
B	لا توجد أيّ علامة لأيّ موضوع أقل من 2.5
C	لا توجد أيّ علامة لأيّ موضوع أقل من 2.0
D	لا توجد أيّ علامة لأيّ موضوع أقل من 1.5
F	علامات بعض الموضوعات أقل من 1.5



النظام الثاني	
العلامة	نمط العلامة
A	لا توجد أي علامة لأي موضوع أقل من 2.5، وأكثرها 3.0 أو أكبر.
B	لا توجد أي علامة لأي موضوع أقل من 2.0، وأكثرها 2.5 أو أكبر.
C	لا توجد أي علامة لأي موضوع أقل من 1.5، وأكثرها 2.0 أو أكبر
D	لا توجد أي علامة لأي موضوع أقل من 1.0، وأكثرها أكبر من 1.5
F	بعض العلامات أقل من 1.0، وأكثرها ليست أكبر من 1.5

ولسوء الطالع، فإن هذا النظام قد يكون تأديبيًا في بعض الحالات. لنفرض أن طالبًا ما نال العلامة 4.0 في الموضوعات جميعها ما عدا واحدًا، أحرز فيه علامة 1.5. باستعمال النظام الأول، يحصل الطالب على علامة D. أما النظام الثاني فهو أقل ضررًا، لكنه متشدد أيضًا؛ إذ يتطلب حصول الطالب على علامة C.

يمكن الحدّ من تأثير العلامات المنخفضة بصورة كبيرة، بإجراء تغييرات مختلفة في النظام الثاني. ولكن، لا يمكن حساب علامات كلية عادلة وقابلة للتفسير عند التحليل النهائي. لذا، سنتناول في الفصل السابع بعض البدائل للعلامات الكلية.

### خاتمة

يمكن استعمال طرائق عدّة لحساب العلامة النهائية للموضوعات، وتحويل هذه العلامات إلى درجات نهائية. ويمتاز البرنامج الذي يناسب النظام الموضح في ثانيا هذا الكتاب بثلاث خصائص؛ الأولى: السماح للمعلمين بإدخال علامات متعددة لموضوع ما. والثانية: توفير أكبر قدر من الدقة فيما يخص تقدير علامة الطالب النهائية في كل موضوع. والثالثة: تزويد المعلم بالرسوم البيانية التي توضح مدى تقدّم الطالب. وفي السياق ذاته، توجد طريقتان لجمع العلامات النهائية للموضوعات وحساب العلامة الكلية، هما: المنحى التعويضي، ومنحى الربط.



## الفصل السابع

### كشوف العلامات ومستقبل التعلم القائم على المعايير أو الموضوعات

تقول إحدى رسائل الفصل السادس إنَّ العلامة المكونة من حرف واحد ليست طريقة مثلى للإبلاغ عن تقدّم الطالب. ومن الواضح - من وجهة نظر التعليم القائم على المعايير - أن استعمال الأحرف للدلالة على العلامات الكلية (أو نسبة العلامات الكلية، أو معدل العلامات) له مساوئ كثيرة؛ لأنّه لا يوفر ذلك المستوى من التغذية الراجعة التفصيلية الضرورية لتعزيز تعلّم الطالب. وقد ناقش هذا الضعف المتأصل في العلامات الكلية أو الجامعة، عدد من خبراء التقويم (انظر، Guskey, 1996b; Marzano, 2000; Stiggins, 1997).

إنَّ الافتراض الأساسي الذي يتمحور حوله هذا الفصل، يكمن في أن تغيير الشكل كشف العلامات قد يغيّر التعلّم من الروضة حتى الصف الثاني عشر في الولايات المتحدة على نحو كبير لم يسبق له مثيل. وأعتقد أن التغيير الكبير سيحصل عندما لا تكون العلامات الكلية هي المعيار. ولكن، إذا أخذنا مدى ترسخ نظام العلامات الكلية بالأحرف في المجتمع الأمريكي بالحسبان، فقد ترغب المدرسة البدء ببطاقات تقارير تحافظ على هذا الرمز الثقافي، وتضيف معلومات مفصلة عن موضوعات القياس.

#### بطاقات الكشوفات بالدرجات وعلامات الموضوع الكلية

إنَّ الطريقة المنطقية لبدء تغيير بطاقات التقارير، هي إعداد بطاقة تقرير مزودة بدرجات العلامات المعبر عنها بالحروف، إضافة إلى العلامات النهائية لكل موضوع قياس مشار إليه في زمن رصد العلامات، وسيكون مثل هذا التقرير متوافقاً مع التشبيه المستخدم



في الفصل السادس، المتعلق بمعدل طول مجموعة من الأشخاص. فالمعدل يشبه العلامة الكلية. ولكن، ولتوفير صورة واضحة عن التوزيع، يتعين علينا معرفة طول كل فرد منهم، وهذا يشبه علامة كل موضوع بصورة منفردة.

يبين الشكل 1-7 بطاقة تقرير مزودة بدرجات على صورة أحرف موضوعات القياس وعلاماته. ومع أن العينة المختارة هي للصف الخامس، إلا أنه يمكن - ببساطة - استعمالها للصفوف كافة؛ من الروضة حتى الصف الثاني عشر. ولتحقيق الهدف المنشود من هذا النقاش، سنفترض أن المدرسة تتكون من أقسام، وأن فيها معلمين من مختلف التخصصات، مسؤولين عن كل موضوع. كما أُشير إلى خمسة موضوعات هي: مهارات اللغة، والرياضيات، والعلوم، والعلوم الاجتماعية، والفن.

قام كل معلم بحساب العلامة النهائية لموضوعه باستعمال التقنيات الموضحة في الفصلين: الخامس والسادس. وقد رُصدت علامات هذه الموضوعات على صورة أعمدة بيانية. لاحظ أن الخانة المخصصة لكل موضوع تحتوي على موضوعات أكاديمية ومهارات حياتية، مثل: المشاركة، وإنجاز العمل، والسلوك، والعمل في مجموعات.

وُضعت في أعلى كل تقرير الأحرف التقليدية (A, B, C) التي تبين علامات كل موضوع. وقد حُسبت هذه العلامات النهائية باستعمال المنحى التعويضي أو منحى الربط، كما ذكرنا في الفصل السادس. وفي هذه الحال، سيكون الجزء العلوي من التقرير تقليدياً في مظهره. ولكن، لن تكون التفاصيل المتعلقة بعلامات الموضوعات تقليدية أيضاً؛ إذ ستزود علامات الموضوعات الطلاب وذويهم بنظرة سريعة يسهل تفسيرها أداء الطلاب في الموضوعات جميعها التي استخدمت في حساب العلامة.

وقد تُرفق ببطاقة التقرير هذه نسخة تقليدية تتضمن المسابقات التي درُست، ومجموع الساعات (في حالة المدرسة الثانوية)، ومعدل العلامات العام (Grade Point Averag-GPA). وعلى الرغم من أن هذا النظام ليس مثالياً، إلا أن له ميزتين لافتتين؛ أولاهما: تزويدنا بعلاقة تربط بين ما اعتاد عليه الناس؛ لأنه يعرض العلامات الكلية ومعدل العلامة العامة التقليدي. وثانيتهما: عرض العلامات النهائية للموضوعات التي درُست جميعاً



في زمن رصد العلامات. وبذا، فهو يزودنا بمعلومات أكثر من النسخة الحالية للبطاقات التقليدية، وبلمحة لما قد يكون عليه الشكل التقرير الأكثر فائدة ومصدقية.

تقارير من دون علامات كلية عامة

إنَّ التقرير الذي لا يحتوي على علامات كلية سيشير حصرياً إلى موضوعات القياس. ولبيان ذلك، تأمّل الشكل 2-7 الذي يُمثّل عيّنة من تقرير للصف الخامس أيضاً. لا يشتمل هذا التقرير على علامات كلية من الأحرف (A, B, C). ومع ذلك، فهو ينظّم المعلومات تبعاً لفئات الموضوعات الدراسية. ففيما يخص الرياضيات مثلاً، تمّ معالجة خمسة موضوعات في أثناء زمن رصد العلامات، هي: نظم الأعداد، والتقدير، والجمع / الطرح، والضرب / القسمة، والنسبة / التناسب / النسبة المئوية. وقد بلغ معدل هذه الموضوعات الخمسة 2.80، ووضع هذا المعدل في الجزء الأعلى من التقرير، كما لم تُحوّل هذه العلامة إلى حرف.

الشكل 1-7 : بطاقة تقرير خاصة بعلامات الموضوع.		
الاسم:	نايف سلطان	الموضوع:
العنوان:	19 شارع ابن الزبير	مهارات اللغة
المدينة:	الرياض	B
مستوى الصف:	5	الرياضيات
مربي الصف:	المعلم عبد الباري	D
		العلوم
		A العلوم الاجتماعية
		B الفن
مهارات اللغة		
القراءة:		
تعرفّ الكلمات والمفردات.	3.5	
القراءة من أجل الفكرة الرئيسة.	2.5	
التحليل الأدبي.	3.0	
الكتابة:		
الإملاء، والقواعد، والتشكيل.	4.0	
التنظيم والتركيز.	2.0	



الأبحاث والفنية.	1.5	
التقويم والمراجعة.	2.5	
تطبيقات الكتابة.	1.0	
المحادثة والاستماع:		
الاستيعاب.	3.0	
التنظيم والتنفيذ.	3.5	
تحليل وسائل الإعلام الشفوية وتقويمها.	2.0	
تطبيقات اللغة.	2.0	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	4.0	
إنجاز العمل.	3.0	
السلوك.	4.0	
العمل في مجموعات.	2.5	
الرياضيات		
الأنظمة العددية.	4.0	
التقدير.	2.5	
الجمع / الطرح.	3.5	
الضرب / القسمة.	3.5	
النسبة / التناسب / النسبة المئوية.	0.5	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	4.0	
إنجاز العمل.	2.5	
السلوك.	3.0	
العمل في مجموعات.	2.0	
العلوم		
المادة والطاقة.	1.5	
قوى الطبيعة.	2.5	
تنوع الحياة.	1.0	



الهوية الإنسانية.	2.0	
الترابط في الحياة.	0.5	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	1.5	
إنجاز العمل.	2.0	
السلوك.	3.0	
العمل في مجموعات.	1.0	
العلوم الاجتماعية		
تأثير الثقافة.	3.0	
الأحداث الجارية.	3.5	
المسؤولية الشخصية.	4.0	
التمثيل الحكومي.	4.0	
حقوق الإنسان والحقوق المدنية.	3.0	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	4.0	
إنجاز العمل.	4.0	
السلوك.	4.0	
العمل في مجموعات.	3.5	
الفن		
أهداف الفن.	1.5	
المهارات الفنية.	2.5	
الفن والثقافة.	3.0	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	2.5	
إنجاز العمل.	2.0	
السلوك.	4.0	
العمل في مجموعات.	3.0	
المرجع: <i>What Works in Schools: Translating Research into Action</i> by Robert J. Marzano, 2003, pp. 41–42. Copyright © 2003 ASCD. أعيد نشره بإذن من المؤلف.		



الشكل 7-2 : بطاقة تقرير من غير درجات بالحروف.		
الاسم:	نايف سلطان	الموضوع:
العنوان:	19 شارع ابن الزبير	مهارات اللغة 2.54
المدينة:	الرياض	الرياضيات 2.80
مستوى الصف:	5	العلوم 1.50
مربي الصف:	المعلم عبد الباري	العلوم الاجتماعية 3.50
		العمل في مجموعات 2.40
		الفن 2.33
مهارات اللغة		
القراءة:		
تعرفّ الكلمات والمفردات.	3.5	
القراءة من أجل الفكرة الرئيسة.	2.5	
التحليل الأدبي.	3.0	
الكتابة:		
الإملاء، والقواعد، والتشكيل.	4.0	
التنظيم والتركيز.	2.0	
الأبحاث والفنية.	1.5	
التقويم والمراجعة.	2.5	
تطبيقات الكتابة.	1.0	
المحادثة والاستماع:		
الاستيعاب.	3.0	
التنظيم والتنفيذ.	3.5	
تحليل وسائل الإعلام الشفوية وتقويمها.	2.0	
تطبيقات اللغة.	2.0	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	4.0	
إنجاز العمل.	3.0	
السلوك.	4.0	
العمل في مجموعات.	2.5	
معدل مهارات اللغة	2.45	



الرياضيات		
الأنظمة العددية.	4.0	
التقدير.	2.5	
الجمع / الطرح.	3.5	
الضرب / القسمة.	3.5	
النسبة / التناسب / النسبة المئوية.	0.5	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	4.0	
إنجاز العمل.	2.5	
السلوك.	3.0	
العمل في مجموعات.	2.0	
معدل الرياضيات	2.80	
العلوم		
المادة والطاقة.	1.5	
قوى الطبيعة.	2.5	
تنوع الحياة.	1.0	
الهوية الإنسانية.	2.0	
الترابط في الحياة.	0.5	
المهارات الحياتية:		
المشاركة.	1.5	
إنجاز العمل.	2.0	
السلوك.	3.0	
العمل في مجموعات.	1.0	
معدل العلوم	1.50	
العلوم الاجتماعية		
تأثير الثقافة.	3.0	
الأحداث الجارية.	3.5	
المسؤولية الشخصية.	4.0	
التمثيل الحكومي.	4.0	



	3.0 4.0 4.0 4.0 3.5 3.50	حقوق الإنسان والحقوق المدنية. المهارات الحياتية: المشاركة. إنجاز العمل. السلوك. العمل في مجموعات. معدل العلوم الاجتماعية
	1.5 2.5 3.0 2.5 2.0 4.0 3.0 2.33	الفن أهداف الفن. المهارات الفنية. الفن والثقافة. المهارات الحياتية: المشاركة. إنجاز العمل. السلوك. العمل في مجموعات. معدل الفن
المرجع: What Works in Schools:Translating Research into Action by Robert J. Marzano, 2003, pp. 41–42. Copyright © 2003 ASCD. أعيد نشره بإذن من المؤلف.		

الشكل 3-7 : مجالات الموضوعات التقليدية وموضوعات المناهج المتداخلة.	
موضوعات القياس المتداخلة	مجالات الموضوعات التقليدية
المحادثة	القراءة
بناء الفقرة	الكتابة
حلّ المسألة	الرياضيات
جمع الفرضيات وتجربتها	العلوم



وكما ذكرنا آنفاً، فقد خصص كل معلم علامة نهائية لكل مهارة حياتية في مجالات الموضوع التابع له، وقد وضع معدل موضوعات تلك المهارات الحياتية عبر مجالات الموضوعات الخمسة في أعلى التقرير. وبذلك، لم تجتمع في هذا المثال الموضوعات الأكاديمية وموضوعات المهارات الحياتية بأيّ الشكل من الأشكال، الأمر الذي يُمثّل فرقاً مهماً؛ فالتقارير التقليدية – كما في الشكل 7-1 تبين الموضوعات الأكاديمية وحدها، وكذلك موضوعات المهارات الحياتية، إلاّ أنّه يربط كل المجالات داخل الموضوع بالعلامة الكلية. والواقع أنّ هذا الترتيب يخلط الموضوعات الأكاديمية بموضوعات المهارات الحياتية. وعلى الرغم من أهمية كل منهما، إلاّ أنّ جمعها معاً لا يُستدلّ به على أيّ منطق.

أمّا الصورة الأخرى لهذا الموضوع فهي تحديد بعض موضوعات القياس الأكاديمية، التي تشمل مجالات عدّة. فإذا افترضنا أنّ إحدى المدارس، أو المناطق التعليمية، حددت أربعة موضوعات قياس من الشكل 7-3 لتكون ضمن مجالات موضوعات متنوعة، حيث إنّ لكل موضوع منها مكاناً في مجالات الموضوعات التقليدية؛ فإنّنا سنلاحظ أنّ كلّاً منها يُمثّل مجالاً من المعلومات والمهارات التي تُعدّ مهمة بما يكفي لتعزز أيضاً في مجالات موضوعات أخرى. وبطبيعة الحال، فإنّ ذلك لا يعني الإشارة إلى موضوع حلّ المشكلات في كل حصة صفية، وفي كل فصل. وبدلاً من ذلك، فقد تحدد المدرسة، أو المنطقة التعليمية، حصصاً غير حصص الرياضيات، يتمّ فيها معالجة حلّ المشكلات، وكذلك الحال بالنسبة إلى العلوم، حيث يُعالج موضوع بناء الفرضيات واختبارها، وهكذا. وفي نهاية المطاف، تُجمع العلامات النهائية لهذه الموضوعات المتقاطعة في المنهاج، في أثناء الحصص، وتُذكر كتقارير تحمل اسم مصنف جديد، مثل الاتصال والاستنتاج (البرهان) بطريقة موضوعات المهارات الحياتية نفسها الموضحة في الشكل 7-2.

يُصاحب بطاقة التقرير عادة كشف بالعلامات يبين مدى التقدّم الكلي مع الوقت كما في الشكل 7-2. وفي هذا السياق، يُظهر الشكل 7-4 نسخة من هذا المخطط تبين مهارات اللغة فقط من أجل الاختصار، وتتبع مجالات الموضوعات جميعها النموذج نفسه.



الشكل 7-4 : عينة تقرير.						
مهارات اللغة	Q1	Q2	Q3	Q4	المعدل	علامة قانون القوة
القراءة:						
تعرف الكلمات والمفردات.	3.5	3.0	3.5	4.0	3.50	3.67
القراءة من أجل الفكرة	2.5	2.5	3.0	3.5	2.88	3.27
الرئيسة.						
التحليل الأدبي.	3.0	3.0	3.5	3.5	3.25	3.49
الكتابة.						
الإملاء، والقواعد، والتشكيل.	4.0	4.0			4.00	
التنظيم والتركيز.	2.0	2.0	2.5	2.5	2.25	2.49
الأبحاث والفنية.	1.5		2.0		1.75	
المراجعة والتقويم.	2.5	2.0	2.5	3.5	2.63	2.90
تطبيقات الكتابة.	1.0	1.5	2.0	2.0	1.63	2.15
الاستماع والمحادثة						
الفهم والاستيعاب.	3.0	3.0	3.5	3.0	3.13	3.12
التنظيم والإخراج.	3.5			3.5	3.50	
تحليل الوسائل الشفوية						
وتقويمها.	2.0			2.0	2.00	
تطبيقات اللغة.	2.0		2.5	3.0	2.50	2.86

يتبين من هذا الشكل أنّ الأعمدة تُمثّل الفصول الدراسية أو فترات التقويم (Q1, Q2, Q3, Q4) خلال سنة معيّنة، وأنّ موضوعات القياس جميعها لم تُعالج في كل فصل (نوقش هذا الأمر في الفصل الثاني). وغالباً ما تكون تقديرات العلامات الحقيقية باستعمال قانون القوة هي أفضل من غيرها. أمّا بالنسبة إلى التقويمات التي ظهرت مرة أو مرتين في العام، فإنّ المعدل سيكون أفضل لتقدير للعلامة الحقيقية. وللتناغم مع هذا المبدأ، يُظهر العمودان الأخيران في الشكل 7-4 المعدلات وتقدير قانون القوة.

### تغيير ثقافة المدرسة أو المنطقة التعليمية

في نهاية المطاف، لا يمكن للمدرسة أو المنطقة إدخال هذا الكمّ الكبير من التغييرات في بطاقة تقارير العلامات، إلّا بتغيير سياستها المتمثلة في اعتماد تقرير العلامات الذي



يطوره كل معلم وحده بناءً على رأيه الشخصي، وانتهاج طريقة تتوحد فيها تقارير المعلمين كافة في شتى الموضوعات. وبحسب ما أوردناه عن النظام المذكور في الفصول من 2-6، فما زال لدى المعلمين الكثير من الحرية بخصوص التعامل مع كيفية تقويم طلابهم، وتوقيت هذا التقويم.

ومع ذلك، فإن الموضوعات التي تُعرض في التقرير موحدة، وكذلك طريقة تمثيلها لأداء الطلاب. وفي الواقع، فإن مثل هذا التماثل لن يتحقق بسرعة. لذا، أنصح باستخدام المراحل (أو تسلسل الأحداث) الآتية طريقةً للتحوّل من نظام التقويم والتقارير الحالي إلى النظام الذي يوصي به هذا الكتاب.

### المرحلة الأولى

كون فريقاً طليعياً من المعلمين لتجربة التقويم المبني على الموضوع وتسجيل العلامات.

إن أولى خطوات تغيير ثقافة المنطقة التعليمية أو المدرسة، هي تعيين مجموعة صغيرة من المعلمين المستعدين لتجربة التقويم المبني على الموضوع وتسجيل العلامات. تحتاج هذه الخطوة إلى ما يقارب فصلاً دراسياً، ولا تحتاج إلى تغيير جوهري؛ إذ ليس شرطاً تغيير بطاقات التقارير، أو تحديد موضوعات القياس على مستوى المدرسة، أو المنطقة التعليمية، أو إعداد تقويمات مشتركة. وبدلاً من ذلك، يتعين على كل معلم من معلمي فريق الطليعة تحديد الموضوعات الأكاديمية وموضوعات المهارات الحياتية التي يرغبون تدريسها في زمن رصد العلامات. يتعين عليهم أيضاً كتابة سلالمة تقدير لكل موضوع مستخدمين قوالب المقياس المبسط، أو المقياس الكامل اللذين عُرِضا في الفصل الثالث. فضلاً عن تصميم تقويمات صفية تتمحور حول موضوعاتهم وتنفيذها في الوقت المناسب. ولمتابعة أداء الطلاب في الموضوعات، يمكنهم استعمال طريقة «الدليل المتزايد» الواردة في الفصل الخامس. وللقيام بذلك، يمكنهم إعداد دفتر علامات بسيط (باستعمال القلم والورقة) مشابه لما في الشكل 5-9.



يوجد خيار آخر يمكن لمعلمي الطليعة اللجوء إليه، هو استعمال برنامج غير مكلف يتضمن دفتر علامات. إلى هذا الحد، أوصي بنسخة المستخدم الوحيد من نظام «بنكيل بلص» الذي تنتجه شركة برامج إكسيلسيور (Excelsior Software). علماً بأن دفتر العلامات الآنف الذكر مجاني للاستعمال الشخصي لمن يرغب في تجربة النظام المقدم في الكتاب. ولتعرف المزيد عن نسخة المستخدم الوحيد، يمكن زيارة الموقع الإلكتروني الآتي: <http://www.excelsiorsoftware.com>.

لبيان كيفية تنفيذ الخطوة الأولى، لنفرض أن معلم العلوم الاجتماعية للصف التاسع تطوع ليكون جزءاً من المجموعة الريادية في الربع الثاني من السنة الدراسية. سيقوم هذا المعلم بتحديد مجموعة صغيرة من موضوعات القياس، اعتماداً على المحتوى العادي الذي يدرسه خلال ذلك الفصل، ثم ينظم المحتوى في موضوعات قياس، كما ذكرنا في الفصل الثاني. وبناءً على القاعدة العامة بعدم محاولة متابعة العديد من الموضوعات الأكاديمية، (أنصح بمتابعة خمسة أو سبعة موضوعات لكل مدة رصد)، فقد يدرك المعلم – لاحقاً – عدم قدرته على متابعة كل المحتوى الذي يحاول تغطيته عادة. ومع أنه قد يجد بعض الموضوعات منظمّة في موضوعات قياس، إلا أن بعضها الآخر غير ذلك. وبناءً على ذلك، فقد يقرر استخدام أنواع من فئة خيارات المعلم الواردة في الفصل الثاني.

قد تتضمن هذه الفئة المحتوى الذي يراه مهماً، ولكنه لا يتسق جيداً مع أي موضوع. فبالإضافة إلى الموضوعات الأكاديمية، فإنه سيحدد بعض موضوعات المهارات الحياتية التي يراها مهمة.

وفي حال حدد المعلم موضوعاته الشخصية، فقد يعدّ مقياساً لكل موضوع باستعمال القالب العام الوارد في الشكل 3-11 من الفصل الثالث، وقد يصمم أيضاً تقويمات ويحدد لها درجات تماشياً مع متطلبات الفصلين: الثالث، والرابع. ثم يحسب علامات الموضوع النهائية تبعاً للمقترحات الواردة في الفصلين: الخامس، والسادس.

إن الهدف من استعمال مجموعة ريادية، هو إعداد معلمين متطوعين لاكتساب بعض الخبرة باستخدام نظام التقويم والعلامات الجديد. وقد تبين لي – من تجربتي



الشخصية- أن تشكيل مجموعة الطليعة يُعدّ خطوة مهمة في تغيير ثقافة المدرسة. وسيكون لهؤلاء المعلمين شأن ومصادقية بين أقرانهم بخصوص قابلية تطبيق نظام التقويم والعلامات الجديد. تبين لي أيضاً أن المعلمين المشاركين في مجموعة الطليعة أصبحوا أقوى المدافعين عن النظام الجديد، بعدما تمكّنوا من رؤية الضعف المتأصل في النظام التقليدي، وإمكانات النظام الجديد.

## المرحلة الثانية

حدّد موضوعات القياس والبرنامج ونظام العلامات الذي ستطبقه المدرسة أو المنطقة التعليمية، لمتابعة أداء الطلاب.

إذا افترضنا أن خبرة المجموعة الريادية كانت إيجابية، فإن الخطوة التالية ستكون تحديد موضوعات القياس. تربوياً، يجب القيام بذلك على مستوى المنطقة، وقد يستغرق هذا الأمر نحو عام إلى عام ونصف العام؛ على أن يبدأ ذلك بنهاية المرحلة الأولى.

تتضمن هذه المرحلة اجتماع مجموعة صغيرة من المتخصصين في مادة الموضوع بصورة متكررة؛ لإعداد المسودة الأولى لموضوعات القياس الخاصة بكل موضوع ومستوى صفي. وتماشياً مع ما أوردناه في الفصل الثاني، أنصح بتصميم موضوعات القياس بدءاً بمرحلة الروضة وانتهاءً بالصف التاسع، وقد يمتد ذلك ليشمل الصف العاشر، بصرف النظر عن مستوى الصف الذي يُمثّل نهاية تعليم المحتوى الذي ينبغي للطالب إتقانه، وبالتغاضي عن خطط الطلاب المستقبلية بعد المرحلة الثانوية. يجب النظر إلى موضوعات القياس هذه بوصفها موضوعات عامة؛ أي تُمثّل معلومات ومهارات مهمة لنجاح المشاركة في المجتمع الواسع. لذا، يجب تحديد موضوعات قياس مختلفة لما بعد الصف التاسع، أو العاشر؛ شرط أن تكون المسابقات متخصصة أو متقدمة على نحو يتجاوز موضوعات القياس الأساسية.

وفي الأحوال كلها، يتعين على المتخصصين ألا يحدّدوا أكثر من عشرين موضوع قياس في موضوع معين لسنة معينة.



تربوياً، يجب أن يكون عدد موضوعات القياس قريباً من خمسة عشر موضوعاً، كما يجب تحديد بعض العناصر المتغيرة نسبياً ضمن هذه الموضوعات، بحيث لا تزيد على خمسة عناصر لكل موضوع. علماً بأن العدد المثالي هو ثلاثة عناصر.

يتعين أيضاً تحديد عدد صغير من موضوعات المهارات الحياتية، إضافة إلى الموضوعات الأكاديمية، وأوصي بالآ يزيد على خمسة موضوعات. وقد تكون هذه الموضوعات نفسها من الروضة حتى الصف الثاني عشر، على الرغم من أن العناصر المتغيرة في كل موضوع (ضمن مستوى الصفوف العالية) ستختلف عن مثيلاتها في مستوى الصفوف الدنيا. كما يجب ذكر موضوعات القياس جميعها، بناءً على المقياس الكامل ذي النقاط التسع الذي عُرض في الشكل 3-11 من الفصل الثالث (انظر الشكل 3-14 الذي يعرض مثلاً على المقياس الكامل المكتوب لموضوع قياس محدد).

يمكن أيضاً ذكر موضوعات المهارات الحياتية في المقياس المبسط ذي النقاط الخمس. (انظر الشكل 4-10 الذي يُمثل موضوعات مهارات حياتية محددة). وفي حال تصميم أول مسودة للموضوعات الأكاديمية والمهارات الحياتية، يجب مراجعتها من المعلمين وأصحاب المصلحة الذين لم يشتركوا في عملية التصميم. ويجب استعمال المعلومات الناتجة من تلك المراجعات لإعداد المسودة الثانية للموضوعات.

وبالتزامن مع تنفيذ المرحلة الثانية، يُطلب إلى مجموعة من الأفراد من ذوي الخبرة والمعرفة تحديد برنامج حاسوب مناسب لمتابعة أداء الطالب. وبما أن الفرصة متاحة أمام المعلمين الرياديين لتجربة برنامج غير مكلف في مرحلته الأولى، فحريّ بنا ترشيح بعضهم لتجريب البرنامج.

يجب أن يكون البرنامج المختار قابلاً لتنفيذ العمليات التي تناولناها في الفصل السادس، وذلك على النحو الآتي:

- حساب تقدير العلامة النهائية اعتماداً على قانون القوة والمعدل.
- تحديد أيّ تقدير - رياضياً - للعلامة الحقيقية يتفق مع البيانات بصورة أفضل.



- السماح بأوزان مختلفة للموضوعات.
- السماح بطرائق متعددة لتجميع الموضوعات في مستوى تصنيف أعلى (معايير، ومحاو، وما شابه).

أمّا المهمة الأخيرة في المرحلة الثانية فهي تحديد نظام الدرجات الذي سيستعمل في التقويم. وكنا قد قدّمنا في هذا الفصل نظامين، ينطوي أحدهما على أحرف تُمثّل العلامات الكلية وعلامات للموضوعات الأكاديمية والمهارات الحياتية، ولا يتضمن الثاني أحرفاً للعلامة الكلية، لكنّه يصنّف موضوعات القياس إلى فئات تبعاً لمحتوى المادة. وعلى الرغم من وجود العديد من الطرائق الأخرى لتجميع موضوعات القياس وتسجيلها، إلاّ أنّه ينبغي اختيار أفضل البدائل – في المرحلة الثانية – التي تسمح بعمل تدقيق مناسب وتغذية راجعة من أصحاب العلاقة والمستفيدين المعنيين.

### المرحلة الثالثة

#### طبّق النظام على مراحل.

في حال الانتهاء من تطبيق المرحلتين: الأولى والثانية، يجب البدء بالتطبيق المرحلي لنظام إصدار التقارير وحفظ السجلات المبني على الموضوعات. وكما لاحظنا، فقد تستغرق المرحلتان: الأولى والثانية ما بين عام وعام ونصف أو عامين دراسيين لاستكمالهما. وبذلك لا يصبح النظام الجديد قابلاً للتطبيق إلاّ في السنة الثالثة من المحاولة، الأمر الذي يوفر الوقت الكافي لتحديد عيوب البرنامج وإصلاحها أو تعديلها، فضلاً عن منح المعلمين وأصحاب العلاقة الوقت اللازم لإبداء آرائهم حيال تصميم النظام.

وفي اللحظة التي ينتهي فيها تصميم النظام، قد نجد مَنْ يدعو إلى تطبيقه في مدارس المنطقة التعليمية جميعها. لكنّ مثل هذا التحول الجذري لن يكون سهلاً في أيّ حال من الأحوال. ونتيجة لهذه الدعوة، قد يُطبّق هذا النظام دفعة واحدة. ولكن، يفضل تطبيقه على مراحل. وتكاد صفوف المرحلة الابتدائية في المدرسة، من بين الصفوف جميعها (من الروضة حتى الصف الثاني عشر)، تكون الأقل مقاومة لنظام تسجيل العلامات ونظام إصدار التقارير الجديد.



يمكن تطبيق هذا النظام على المرحلة المتوسطة في المدرسة، وذلك بعد مضي عام على تطبيقه على المرحلة الابتدائية، ثم يُطبَّق - بعد عام آخر - على المرحلة الثانوية. وسيتم في أثناء تطبيق النظام على مراحل، تعديل النظام، أو الإضافة إليه. ففي أثناء المرحلة الثالثة مثلاً، قد تطوّر المنطقة التعليمية تقويماً ربعياً، أو تقويماً عاماً ليستعمله المعلمون بالتزامن مع تقويماتهم التكوينية للصفوف عمومًا. وبصورة عامة، يمكن تطبيق النظام جميعه في ثلاث سنوات باستخدام منحى المراحل، وذلك بعد استكمال المرحلتين: الأولى، والثانية.

### من تغيير الثقافة إلى تغيير التعليم

لا شك في أن تطبيق المراحل الثلاث بصورة صحيحة، سيفضي إلى تغيير واضح لثقافة التعلّم من الروضة حتى الصف الثاني عشر، ونقلها من ثقافة تتسم بقلّة البيانات التكوينية التي تُحدّد بها قوة الطالب أو ضعفه، إلى ثقافة غنية بالبيانات. وبذا، يصبح ممكناً التعرف مبكراً إلى الطلاب الذين يجدون صعوبة في موضوع محدد، وتقديم المساعدة اللازمة لهم، ممّا يؤثّر إيجاباً في مستقبلهم الأكاديمي. أضف إلى ذلك أن النظام الغني بالبيانات يعمل على تقليل احتمال تقدّم الطلاب عبر الصفوف وهم يعانون ضعفاً شديداً في بعض المجالات الرئيسة، ومثل هذه الميزة جديرة بالملاحظة.

وعلى أية حال، فإنّ بإمكان نظام تسجيل العلامات وإصدار التقارير الواضح القائم على الموضوعات إحداث تغييرات كبيرة لم تكن في الحسبان؛ إذ يمكنه - بصورة خاصة - تغيير نمط التعليم بحيث يصبح ثابتاً، والوقت متغيراً على خلاف النظام الحالي حيث التعلّم متغير والوقت ثابت.

دافع عن هذا المفهوم الثوري العديد من الباحثين وناقشوه، مع بعض الاختلافات حيال الموضوعات. وكما يقول رونالد جنتايل، وجيمس لالي J. Ronald Gentile and James (2003) Lalley، فإنّه يمكن تتبع نشأة مختلف مظاهر هذا المفهوم استناداً إلى أعمال جون كارول (John Carroll) (1963, 1989).



يمكن تمثيل نموذج كارول بالمعادلة الآتية:

$$\text{مقدار التعلم} = \frac{\text{الوقت الحقيقي المنقضي}}{\text{الوقت اللازم للتعلم}}$$

ووفقاً لهذه القاعدة، فإن مقدار تعلم أي طالب في أي موضوع قياس معين، هو اقتران الوقت الذي يمضيه الطالب في التعلم والوقت المطلوب لتعلم الموضوع. فإذا أمضى طالب ما خمس ساعات في تعلم موضوع يحتاج إلى عشر ساعات، فهذا يعني أنه لم يتعلم الموضوع جيداً. تؤثر هذه الحقيقة – أحياناً – تأثيراً مهماً في النقاش الذي تضمنه الفصل الثاني، والمتعلق بمقدار الوقت المقدّر لتعلم محتوى موضوع قياس بحسب معايير المنطقة أو الدولة. وإذا علمنا أننا بحاجة إلى وقت إضافي بنسبة 71% من الوقت المتوافر حالياً لتدريس المحتوى ضمن المعايير المحلية والوطنية، فإن هناك فرصة ضئيلة أمام الطلاب الأمريكيين لتعلم المحتوى بناءً على مجموعة المعايير الجديدة. لذا، فإن الحاجة ملحة لحذف كم كبير من المحتوى الذي يتوقع من المعلمين تدريسه، ومن الطلاب تعلمه.

تكشف معادلة كارول قضية ومشكلة جديدة مثيرة للاهتمام، تتمثل في حقيقة أن الطلاب يحتاجون إلى مدد زمنية مختلفة لتعلم المحتوى. وبوجه عام، فقد أظهرت العديد من الأبحاث أن الطلاب الذين يلتحقون بالمدارس يتباينون كثيراً من حيث الحصيلة الأكاديمية المعرفية حيال موضوع معين. لذا، يستطيع الطلاب، الذين يملكون كمّاً كبيراً من المعرفة الأكاديمية السابقة، تعلم المحتوى بصورة سريعة نسبياً، مقارنة بزملائهم الذين لا يمتلكون هذه المعرفة.

يشير نموذج كارول، عند المستوى الأساسي، إلى أن النظام التعليمي الأمثل هو الذي يقضي فيه الطلاب وقتاً كثيراً أو قليلاً لتعلم محتوى موضوع قياس ما. ولكن، يوجد – على الأقل – تقليد ان في نظام التعليم الأمريكي الحالي يعملان خلاف نموذج كارول، هما: مستوى الصف، والساعات المعتمدة.

إن مفهوم مستوى الصفوف هو جزء مهم مما أشار إليه ديفيد تياك وويليام توبين (1994) David Tyack & William Tobin بـ «قواعد» التعليم في أمريكا. ففكرة وجوب تنظيم المدارس بحسب مستويات الصفوف، هي فكرة متجذرة في الثقافة الأمريكية، لدرجة



أنَّ أحدًا لم يجرؤ على تحديها قط. يُذكر أنَّ فكرة تقسيم مستويات الصفوف تبعًا لأعمار الطلاب، ترسّخت في نظام التعليم بالولايات المتحدة مع بدايات القرن العشرين. ومردّ ذلك جزئيًا هو تصنيف الطلاب - بحسب هذه الطريقة - بصورة تلقائية ومباشرة، في الوقت الذي اتسع فيه نطاق التعليم العام كثيرًا. وكما تقول دايان رافيتش: Diane Ravitc (1983)

«مع انقضاء كل عقد من الزمن، أخذ الشبان الأمريكيون يقضون أطول فترة من السنة في المدارس، ولأطول مدّة من حياتهم. فمن عام 1870م إلى عام 1940م، تضاعف عدد السكان ثلاث مرات، وبذلك ارتفع معدل الالتحاق بالمدارس، حيث تضاعف عدد طلاب المدارس الثانوية بنحو 90 ضعفًا، وارتفع عدد الطلاب من 80.000 عام 1870م إلى 7 ملايين عام 1940م. وتُعزى هذه الزيادة المضطردة في الإقبال على التعليم إلى أسباب اقتصادية واجتماعية. ففي عام 1900م، كان معظم العاملين الذكور مزارعين أو عمالًا. ومع تطوّر قطاع الصناعة في هذا القرن، بقي عدد قليل من الرجال يعمل في هذه المهن، بينما شغل مزيد من الرجال ذوي الياقات البيضاء - موظفي المكاتب - المهن والوظائف التي تتطلب مهارات ذوي الياقات الزرقاء؛ أي الأعمال اليدوية الميدانية».

وفي اللحظة التي اعتمدت فيها المدارس مستويات الصفوف، تقبّل المجتمع عامة هذه الممارسة بوصفها مكونًا أساسيًا من التعلّم الفاعل. لكنّ نظام مستويات الصفوف، بحسب التعريف، يعمل ضدّ تقدّم الطلاب في المحتوى بناءً على سرعتهم وقدراتهم الخاصة. وبصرف النظر عن فهمهم أو مهاراتهم في المحتوى المشار إليه في الصفّ المعين، فإنّ الطلاب جميعًا، باستثناء القليلين منهم، ينقلون ضمن النظام بالسرعة نفسها. وبذا، فالوقت في المدارس ثابت، والتعلّم متغير باستمرار.

أمّا التقليد الآخر الذي يعمل باتجاه معاكس لنموذج كارول فهو استعمال الساعات المعتمدة مؤشّرًا أساسيًا على التقدّم في موضوع ما في المستوى الثانوي؛ إذ يتعين على الطلاب قضاء مقدار محدد من الوقت في مسار ما للحصول على الساعات المعتمدة لذلك المسار. كما أنّ إظهار الطلاب الحد الأدنى من العلامة D يُعدّ كافيًا. ومرة أخرى، يظل الوقت ثابتًا والتعلّم متغيرًا بصورة كبيرة.



لم يتعرض أحد لنظام الساعات المعتمدة هذا حتى عام 1906م، وذلك حين عرف هنري سميث، مدير مؤسسة كارنيجي لتقدم التعليم (the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching)، الوحدة بأنها مساق لخمس حصص أسبوعية خلال عام دراسي (Tyack & Tobin, 1994)، وذلك في كتابه «المدرسة الثانوية: تقرير عن التعليم الثانوي في أمريكا» (*High School: A Report on Secondary Education in America*). ثم جاء إيرنست بوير (Ernest Boyer, 1983) ليؤكد أن نهج الساعات المعتمدة أنتج «جموداً» فعلياً بسماحه للطلاب بالتقدم في الموضوع وفق سرعتهم وقدرتهم الخاصة.

ومع أن هذا الأمر قد لا يكون واضحاً، فإن أي منطقة تعليمية تعتمد موضوعات قياس باستعمال تقويمات تكوينية، لديها القوة الكافية لتجاوز الأعراف التقليدية لمستويات الصفوف في السنوات المبكرة، وأعراف الساعات المعتمدة في المستويات الثانوية. وفي واقع الأمر، يوضح النظام القائم على الموضوع الطبيعة غير المنطقية للصفوف والساعات المعتمدة. ولبيان ذلك، لنأخذ طالباً من الصف السابع في منطقة تعليمية تستخدم المنحى القائم على الموضوع. ففي مادة الرياضيات مثلاً، قد يكون الطالب قادراً على معالجة موضوعات الصف الثامن، ومن ثم، فإن إجباره على دراسة موضوعات الرياضيات الخاصة بمستوى الصف السابع تجعله يشعر غالباً بالضجر من محتوى سبق أن أتقنه. لكن مهارات اللغة للصف السابع قد تتجاوز مستوى الطالب الحالي وخبراته. لذا، فإن موضوعات الصف السادس ثلاثمه أكثر؛ لأن تعريضه لمهارات اللغة الخاصة بمستوى الصف السابع تصيبه بالإحباط غالباً؛ جرّاء المحتوى المعقد جداً الذي لا يناسب مستوى نموه. وبشيء من إعادة تنظيم للجداول والمصادر، يستطيع النظام القائم على الموضوع وضع حد لهذه القضايا. وتحديداً، فإن النظام الذي يطبق نموذج كارول سيكون بالضرورة جاذباً ومرناً.

وبوجه عام، فإن أي نظام مرّن تماماً يتيح للطالب العمل في أي مستوى أو موضوع. نظرياً، يكون النظام مرناً تماماً إذا استطاع الطالب العمل ضمن مستوى الصف الثاني لموضوع ما، ومستوى الصف العاشر لموضوع آخر. وفي الواقع، فإن مصطلح «مستوى الصف» يسقط في مثل هذا النظام، ويستبدل به مصطلح «المستوى» الأكثر عمومية. ومع أن هذا النظام سيكون مثاليّاً، إلا أنه يصعب استعماله وتطبيقه في جميع المناطق وفق



تصاميمها الحالية. ففي الولايات المتحدة، تقع المدارس الثانوية - في الغالب - بعيداً عن المدارس المتوسطة، والمدارس الابتدائية. وينتج من ذلك أن العمليات اللوجستية الخاصة بمعظم المناطق لا تسمح بتطبيق منحنى مرناً تماماً من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر. ومع ذلك، توجد خيارات أخرى قابلة للتطبيق.

فقد اقترح جون جودلاد (1984) John Goodlad في كتابه «مكان يدعى المدرسة» (*A Place Called School*)، أن تنظم المدارس في ثلاثة مستويات يُمثل كل منها بأربعة صفوف. وقد أوصيت شخصياً في كتابات أخرى (Marzano & Kendall, 1996) بأربعة مستويات، هي: الروضة -2، 3-5، 6-8، 9-12؛ على أن يتمتع كل منها بالمرونة الذاتية. فعلى سبيل المثال، يمكن لطالب في الصف الخامس الانتقال إلى مستوى الصف السادس في مادة الرياضيات، وإلى مستوى الصف الثالث في مادة مهارات اللغة. كما يمكن للمعلمين - ضمن المستوى الواحد - معالجة موضوعات المستويات لصفوف مختلفة. فمثلاً، يستطيع بعض المعلمين ضمن المستوى (3-5)، علاج مستوى الصف الثالث في مادة الرياضيات، في حين يعمل آخرون على تقديم مستوى الصف الرابع لهذه المادة، وتعمل مجموعة ثالثة على معالجة مستوى الصف الخامس. وبالطبع، يجب أن تكون أوقات تدريس مادة الرياضيات المقررة مبرمجة في الوقت نفسه ضمن المستوى؛ لتسمح للطالب بالانتقال إلى الأعلى أو الأسفل عند الضرورة. وهذا ينطبق على الموضوعات الأخرى. وحالما يُظهر الطلاب كفاءة في الموضوعات ضمن مستوى ما، يمكنهم الانتقال إلى المستوى اللاحق. وفي حال أظهروا قدرة على التقدم في الموضوعات ضمن مستوى معين خلال ستة أشهر، يمكنهم الانتقال إلى المستوى الأعلى. أما الطلاب الذين يحتاجون إلى أكثر من عام لإظهار الكفاءة في موضوعات مستوى معين، فإنهم سيبقون مكانهم إلى أن يبلغوا مستوى الكفاءة المطلوب.

والسؤال المنطقي الذي يتوارد إلى ذهن في هذه الحالة، هو: ماذا بشأن طلاب المستوى الثاني (3-5)، الذين يتعين عليهم دراسة موضوعات الصف الثاني أو الصف السادس ضمن مجالات موضوع معين؟ من السهل معالجة هذا الموضوع بتنظيم الطلاب الذين يقل مستواهم أو يزيد على توقعات المستوى، في مجموعات متجانسة. فالطلاب في



مجموعات المستوى الأقل سيدرسون الموضوعات التي يعانون صعوبة فيها؛ وذلك بهدف رفع كفاءتهم إلى الحد الأدنى من المستوى العادي، وبالسريعة الممكنة.

أما الطلاب الذين تجاوزوا التوقعات في موضوع معين، فسوف يُنضمون في مجموعات بحيث يدرسون موضوعات متقدمة، لينضموا إلى الفئة الثانية بمستوى أعلى من الحد الأدنى المتوقع لتلك الفئة. عملياً، فإن الارتقاء صعوداً إلى الفئة الثالثة، يتيح لكل فئة وسائل تساعد الطلاب الذين يبلغون مستوى أدنى من المستوى الأساسي لموضوع معين في تلك الفئة، كما أن هناك وسائل للذين يدخلون تلك الفئة في مستوى أعلى من توقعاتها.

وأما بالنسبة إلى طلاب المرحلة الثانوية، فيمكن استعمال مفهوم «شهادة الإتيقان الأولية» و«شهادة الإتيقان المتقدمة» كما ورد في الفصل الثاني. شهادة الإتيقان الأولية في الرياضيات – مثلاً – تشير إلى أن الطالب أتم محتوى الرياضيات العام الضروري للانخراط في المجتمع. أما الطالب الذي يرغب في الحصول على شهادة الإتيقان المتقدمة، فيتعين عليه دراسة مسارات رياضيات تزوده بالتعليم والتحقق من صحته في موضوعات رياضية متقدمة. لذا، فقد يتخرج طلاب المدارس الثانوية بشهادات إتيقان أولية لبعض المواد، وشهادات إتيقان متقدمة لبعض آخر، وذلك اعتماداً على اهتماماتهم ودافعيتهم. ولأغراض التخرج، يتعين على الطلاب كافة الحصول على شهادات إتيقان أولية لبعض الموضوعات الأساسية، مثل: الرياضيات، والقراءة، والكتابة، والعلوم (وأي موضوع تقرره المنطقة التعليمية كمادة أساسية). وفيما عدا متطلبات المواد الأساسية، سيكون للطلاب حرية اختيار المواد التي يرغبون التفوق فيها، والحصول على شهادة إتيقان متقدمة خاصة بها.

ومع أن النظام الموصوف هنا لا يخلو من بعض مشكلات الدعم والموارد، إلا أنني أؤمن بأنها قابلة للحل ضمن النظام الحالي والمصادر المتوافرة لذلك النظام. وبعبارة أخرى، يمكن تطبيق هذا النظام مباشرة على افتراض أن المنطقة التعليمية، أو المدرسة قد أكملت متطلبات العمل الخاصة بموضوعات القياس والتقويمات التكوينية الموضحة في هذا الكتاب.



## أين يُطبَّق ذلك؟

أود الإشارة إلى أن الكثير من السيناريوهات المطروحة هنا افتراضية فقط؛ إنها تلهمنا، ولكنها تثير الشكوك حول إمكانية تطبيقها في المستقبل القريب، وهذا يتضح من حقيقة أن لا أحد يُطبِّق هذا النظام حالياً. وعلى الرغم من ذلك، فهناك ما يدعو إلى التفاؤل؛ إذ إن عددًا قليلاً – ولكنه آخذ في التزايد – من المناطق بدأ بتنفيذ هذه الرؤية. وقد أخذت العديد من هذه المناطق تتخرط في تحالف إعادة بناء المدارس، واستخدمت نموذج إعادة تشكيل المدارس (the Reinventing Schools Coalition: RISC). وكما ذكر ريك شريبير، وويندي باتينو (2002) Rick Schreiber & Wendy Battino في «دليل إعادة تشكيل المدارس» (A Guide to Reinventing Schools)؛ فإن منطقة تشوغاش (Chugach) في وسط ألاسكا الجنوبية تعدّ مكان ولادة هذا النموذج.

تضم هذه المنطقة معظم جزر مضيق الأمير ويليم وسواحله (Prince William Sound)، وطلابها مبعثرون فوق 22,000 ميل مربع. وكنتيجة مباشرة لجهود الإصلاح وقيادة مشرف التعليم العام فيها؛ فقد أضحت أول منطقة تمنح شهادة المدرسة الثانوية الأمريكية الحديثة، وهي من بين ثلاث منظمات تعليمية تفوز بجائزة التميز.

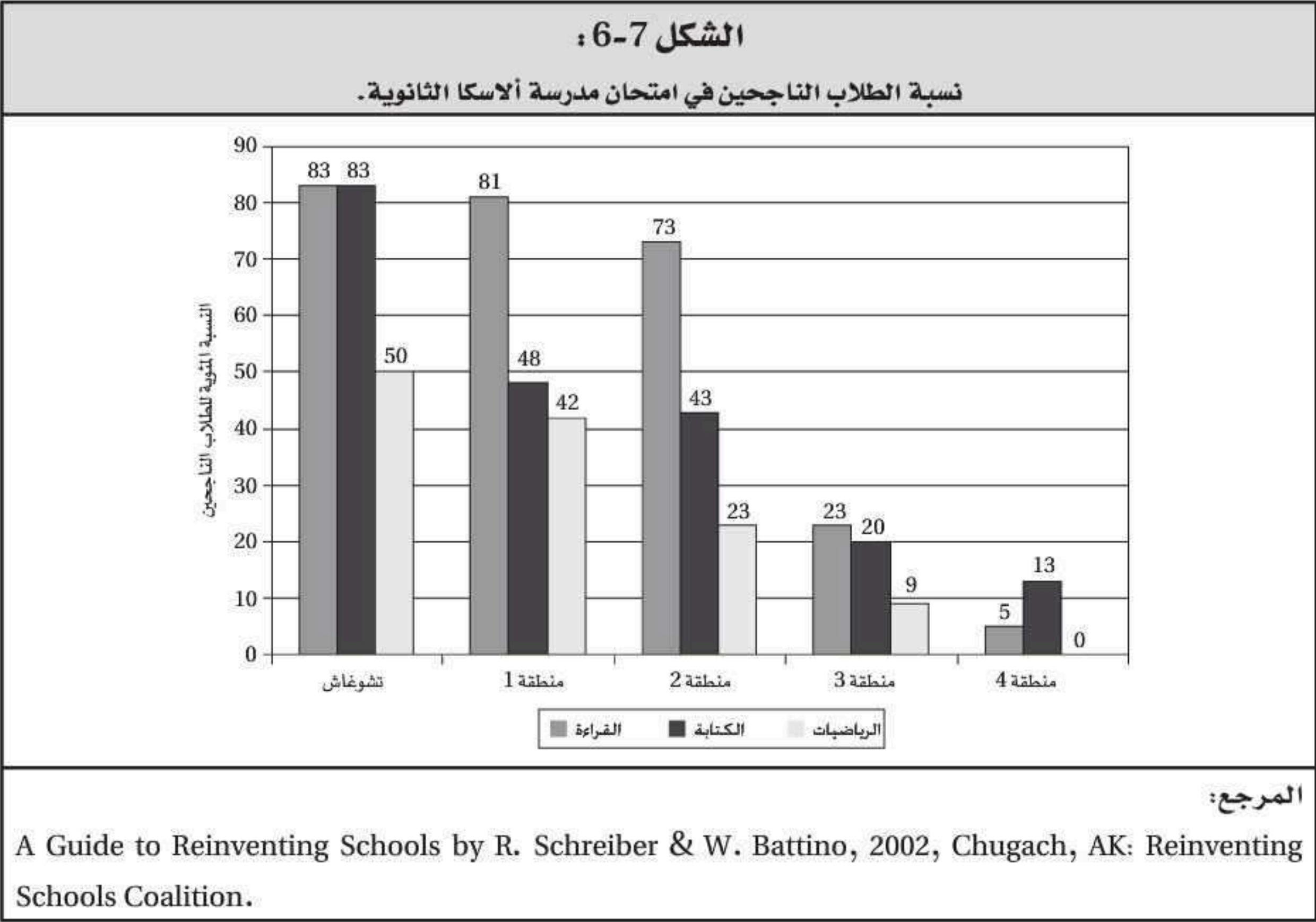
بدأت تشوغاش جهودها بإعادة بناء شاملة سنة 1994م، بالبحث عن اقتراحات من كل أصحاب الشأن في النظام، بمن فيهم: أولياء الأمور، والطلاب، والمعلمون، والمديرون، وممثلو قطاع الأعمال، والمجتمع المحلي بمختلف فئاته. وبناءً على هذه الاقتراحات، فقد حددت عشرة مجالات معايير ومستويات محددة للفهم والأداء في كل مجال. والمجالات العشرة هي: الرياضيات، والعلوم، والتقنية، والقراءة، والكتابة، والعلوم الاجتماعية، والتعلم الخدمي، والتطوير المهني، والوعي الثقافي، والتطوير الصحي الاجتماعي/ الشخصي. وقد تبنى أصحاب الشأن هذه الموضوعات؛ نظراً إلى مشاركتهم في تحديدها وتصميمها. وكما لاحظ شريبير، وباتينو، فإن «المعلمين، والطلاب، والمجتمع يدركون أهداف تعليم الطلاب؛ لأنهم أسهموا في إعداد المعايير». وبحسب نظام تشوغاش، يتقدّم الطلاب ضمن مستويات مختلفة بدلاً من الصفوف، وتظهر الكفاءة في مستوى معين من خلال تقويمات صفية من إعداد المعلمين، إضافة إلى التقويمات العامة التي تشرف عليها المنطقة.



وكما هو متوقع، وبعد فوزها بجائزة التميز، أثبتت شوغاش التأثير الإيجابي لنظامها التعليمي في تحصيل الطلاب. ولبيان ذلك، تأمل الشكل 5-7 الذي يُظهر النسبة المئوية للعلامات الوطنية لاختبار التحصيل بكاليفورنيا، الذي بدأ عام 1994م - 1995م عندما بدأ تطبيق النظام.

الشكل 5-7: النسبة المئوية للعلامات الوطنية لطلاب مقاطعة تشوغاش التعليمية.				
السنة الدراسية	مجموع القراءة	مجموع اللغة	مجموع الرياضيات	مجموع التهجئة
1994م-1995م	22	36	26	28
1995م-1996م	32	54	44	43
1996م-1997م	35	58	50	56
1997م-1998م	46	66	60	63
1998م-1999م	65	78	72	71

المرجع:  
A Guide to Reinventing Schools by R. Schreiber & W. Battino, 2002, Chugach, AK: Reinventing Schools Coalition.





وكما يُظهر الشكل، فإنَّ الرتب المئنية لطلاب تشوغاش تزايدت باستمرار خلال خمس سنوات في الموضوعات جميعها. ووفقاً لشريبر وباتينو، «تشير المستويات والاتجاهات الحالية إلى أنَّ طلاب تشوغاش يتقدمون بسرعة كبيرة على المناطق المنافسة».

لا شكَّ في أنَّ منطقة تشوغاش تُعدُّ أفضل من بقية المناطق في الأسكا. ولبيان ذلك، تأمَّل الشكل 6-7 الذي يبيِّن نسبة الطلاب في تشوغاش وأربع مناطق أخرى، ممَّن نجحوا في الامتحان المرجعي في القراءة والكتابة والرياضيات للمدارس الثانوية في الأسكا عام 2000م. لعلَّك لاحظت أنَّ نسبة نجاح طلاب تشوغاش كانت أعلى منها لطلاب المناطق الثلاث الأخرى، على الرغم من أنَّ اثنتين من المناطق تتميزان عن تشوغاش من حيث البنية الاجتماعية والاقتصادية لطلابها.

ربَّما تكون أكثر بيانات الإنجاز إثارة للإعجاب التي قدَّمتها تشوغاش، هي تلك التي جاءت من تقويم طرف ثالث بخصوص جهود مدارس المناطق الأخرى لتطبيق نموذج تشوغاش (انظر Coladarci, Smith, & Whiteley, 2005). وتحديدًا، فقد شاركت خمس عشرة مدرسة في جهود إعادة تشكيل نظامها التعليمي باستعمال نهج (RISC) لتغيير التعليم المبني على المعايير. وقد تناولت الدراسة العلاقة بين مدى التزام هذه المدارس بنظام إعادة تشكيل المدارس، والإنجاز الذي حققته في الامتحان المعياري لمدارس الأسكا الثانوية، وتوصلت إلى وجود رابط إيجابي فاعل بين الالتزام بالنظام والإنجاز في تقويمات ولاية الأسكا في موضوع القراءة والكتابة والرياضيات (57، 33، 54) على التوالي.

ختامًا، فإنَّ المنطقة التعليمية لمدارس تشوغاش والمناطق التعليمية التي تحاول محاكاة جهودها بالانخراط في تجمُّع إعادة بناء المدارس؛ أظهرت أنَّ النظام القائم على المعايير الذي يسمح للطلاب بالتقدم بحرية خلال المستويات المختلفة من التحصيل - كما ثبت من خلال الأداء المبني على التقويم الصفي - لم يكن قابلاً للتطبيق فحسب، بل أثر إيجاباً في تحصيل الطلاب الأكاديمي.



## خاتمة

قدم هذا الفصل وصفاً شاملاً لمنحى التقويم التكويني الصفي القائم على المعايير أو الموضوع، الذي أسهم في تعزيز تحصيل الطلاب؛ نظراً إلى دقة التغذية الراجعة وتوقيتها. أثبت هذا المنحى أيضاً قدرته على تغيير منحى التعليم وتحويله من النظام الحالي الذي يتقدم فيه الطلاب خلال الصفوف اعتماداً على وقت مكثهم في المدرسة، إلى نظام يتقدم فيه الطلاب اعتماداً على قدراتهم الفردية الخاصة نتيجة لإظهارهم كفاءة في معرفة المحتوى. وأنا أعتقد جازماً أن هذا التغير سيرفع مستوى الفاعلية والكفاءة للتعلم من الروضة حتى الصف الثاني عشر بصورة لم يعهدها التاريخ. كما أعتقد أن مستوى التفاصيل المقدمة في هذا الكتاب يزود المربين بكل الأدوات الضرورية التي تلزمهم لتطبيق ذلك النظام الأكثر فاعلية وكفاءة.









## الملاحظات الفنية

### الملاحظة الفنية (1-1)

مُيز أكثر المعلمين فاعلية (Most effective) من أقلهم فاعلية (least effective) عن طريق تصنيفهم من حيث تحسُّن أداء (تحصيل) الطلاب، ثم تنظيم التصنيف في خمس فئات (أو أخماس: quintiles). وتم تعريف أكثر المعلمين فاعلية «بالذين وضعوا أعلى القائمة (الخمس الأول)، في حين عُرِّف أقلهم فاعلية» بأولئك الذين وضعوا أسفل القائمة (الخمس الأخير).

### الملاحظة الفنية (2-1)

يشير مصطلح حجم الأثر (effect size) إلى عدد من الإشارات التي تحدد قيمة قوة العلاقة بين متغير مستقل ومتغير تابع، أو بين متغير مُتَوَقَّع ومتغير مُتَوَقَّع. تشمل هذه الإشارات:

(r): معامل الارتباط الثنائي التغير (the bivariate correlation coefficient).

(R): معامل الارتباط المتعدد (the multiple correlation coefficient).

(PV): نسبة التباين المحسوبة.

يشير المصطلح العام لحجم الأثر إلى ما يُعرَّف بحجم الأثر الأكثر شيوعاً، وهو فرق المتوسط المعياري (the standardized mean difference) الذي عَمَّمه جلاس (Glass (1976، وقال إنه الفرق بين المتوسط التجريبي والمتوسط الضابط مقسوماً على تقدير الانحراف المعياري للعينة. وبذا، عُرِّف باسم فرق المتوسط المعياري.

أما حجم أثر فرق المتوسط المعياري فيساوي =

(متوسط المجموعة التجريبية - متوسط المجموعة الضابطة)  
تقدير الانحراف المعياري للعينة



ولبيان كيفية حساب فرق المتوسط المعياري (الذي يشير إلى حجم الأثر وتفسيره)، لنفرض أن متوسط تحصيل مدرسة ذات مواصفات محددة في اختبار ما هو 90، وأن معدل تحصيل مدرسة أخرى لا تمتلك تلك المواصفات هو 80، ولنفرض أيضاً أن الانحراف المعياري للعينة هو 10. عندئذٍ، سيكون الأثر كما يأتي:

$$\text{حجم الأثر} = \frac{80-90}{10} = 10$$

يمكن تفسير حجم الأثر هذا على النحو الآتي:

«يكون معدل المجموعة التجريبية أعلى بمقدار انحراف معياري واحد عن المجموعة الضابطة». وإذا افترضنا أن الميزة المقصودة ليست مجرد مصادفة، وأن المجموعتين متساويتان في جميع المزايا الأخرى غير المثيرة والمقصودة، فإنه يمكن للمرء استنتاج أن ميزة المجموعة التجريبية قد أسهمت في رفع معدل علامات الطلاب في المدرسة بمقدار انحراف معياري واحد. وبعبارة أخرى، يُعبّر عن حجم الأثر أو الانحرافات المعيارية عن المتوسط بصيغة (z score)؛ أي علاقة العلامة بمتوسط مجموعة علامات. ومن شأن ذلك أن يسمح بتفسيرات بحسب الزيادة المئينية.

تُعرف الزيادة المئينية بأنها الزيادة أو الخسارة المتوقعة في النقاط المئينية لطالب عند النسبة المئينية 50 في المجموعة التجريبية مقارنة بطالب عند النسبة المئينية 50 في المجموعة الضابطة. ولبيان ذلك، إذا كان حجم الأثر يساوي 1.0، يمكن للمرء استنتاج أن طالباً بعلامة عند المتوسط في المجموعة التجريبية سيكون عند النسبة المئينية 84 في المجموعة الضابطة؛ ذلك أن نظرية التوزيع (Distribution theory) تخبرنا أن العلامة z وبمعدل انحراف مقداره 1.0، تقع عند النسبة المئينية 84-134 من التوزيع الطبيعي المعياري. وبذلك يكون الطالب عند النسبة المئينية 50 في المجموعة التجريبية هو أعلى بمقدار انحراف معياري واحد عن متوسط المجموعة الضابطة.



### الملاحظة الفنية 3-1

لبناء الشكل 1-1، حوّل حجم الأثر 70، الذي ذكره بلاك وويليم Black and Wiliam (1998) إلى معامل ارتباط ثنائي (bivariate correlation coefficient) باستعمال المعادلة الآتية:

$$r = \text{effect size} / (\text{effect size}^2 + 4)^{.5}$$

وهذا ما أنتج  $r$  بقيمة مقدارها 33، وهذه القيمة تسمح للمرء بأن يتوقع علامة  $z$  في متغير تابع؛ بمعرفة زيادة محددة في العلامة  $z$  لمتغير مستقل. ومعادلة هذا التوقع هي:

$$z'_y = r_{xy} z_{xy}$$

وعند وصفها بالكلمات، توضح هذه المعادلة أنّ العلامة المتوقعة  $z$  أو العلامة المعيارية للمتغير  $y$  (المعبر عنها بالفاصلة) تساوي معامل الارتباط بين  $x$ ، و  $y$ ، مضروباً في العلامة  $z$  عند الحد  $x$ ، كما لاحظ ماجنسون (1966).

وحين نعرف العلامة المعيارية للشخص عند  $x(z_x)$ ، ومعامل الارتباط للعلاقة بين العلامات على التوزيع  $-x$ ، والعلامات على التوزيع  $-y$ ، يمكننا الحصول على أفضل توقع ممكن لعلامة الفرد المعيارية عن طريق ضرب  $z_x$  في معامل الارتباط.

ولحساب الزيادة المكتسبة في تحصيل الطالب مع الزيادة في تأثير المعلم في التقويم التكويني الموجود في الجزء العلوي من الشكل 1-1، فقد افترض أنّ الفاعلية في التقويم التكويني هي المتغير المستقل، وأنّ تحصيل الطالب هو المتغير التابع. كما افترض وجود طالب عند النسبة المئوية 50 من التحصيل، ومعلم عند النسبة المئوية 50 من الفاعلية في التقويم التكويني. وبذلك تكون علامة المتغيرين: المستقل والتابع  $z$  (صفرًا). ومع ذلك، فإذا زاد المعلم نسبته في فاعلية التقويم التكويني بمقدار انحراف معياري واحد، فإنّ العلامة  $z$  سترتفع إلى 1.0، وبذلك يصبح موقعه عند النسبة المئوية 84 على توزيع استعمال التقويم التكويني.



وباستعمال المعادلة السابقة، يمكن للمرء أن يتوقع ازدياد علامة الطالب  $z$  لتصل إلى 33 (أي إن  $z' = r_{xy} z_x = (.33)(1.0) = .33$ ). وبالرجوع إلى التوزيع المعياري الطبيعي، يمكن تفسير العلامة  $z$  وقيمتها 33 بأنها زيادة مئنية (في هذا السياق) مقدارها 13 نقطة. ولحساب الزيادة في تحصيل الطالب المبين في الجزء الأسفل من الشكل (1-1)، فقد وضعتُ الافتراضات نفسها. ولكني، في هذه الحالة، أفترض أن المعلم قد زاد فعاليته في التقويم التكويني بمقدار 2.33 انحراف معياري، مما وضعه عند النسبة المئنية 99. وباستعمال المعادلة السابقة، يمكن للمرء توقع زيادة علامة الطالب  $z$  لتبلغ 769 (أي إن  $z' = r_{xy} z_x = [0.33][2.33] = 0.769$ ). وبالرجوع إلى التوزيع الطبيعي المعياري، يمكن تحويل العلامة  $z$  769 إلى زيادة مئنية مقدارها 28 نقطة.

#### الملاحظة الفنية 4-1

يمكن للتحليل البعدي (META-ANALYSIS) الذي اقترحه بانجيرت-درونز، وكيليك وكيليك (1991) Bangert-Drowns, Kulik, & Kulik، تخمين حجم الأثر للتقويم التكويني في 15 أسبوعاً، بافتراض وجود علاقة غير خطية بين تحصيل الطالب وعدد التقويمات التي أجريت. ينتج من هذه التقويمات رسم بياني يمثل استنباطها غير الخطي. وباستعمال ذلك الرسم البياني، أدخلت القيم الظاهرة في الشكل 1-3.

#### الملاحظة الفنية 1-2

حدد جون هاتي (Hattie, 1984, 1985; Hattie et al., 1996) في سلسلة من المقالات، عدداً من المفاهيم غير الصحيحة بخصوص بناء الافتراض الأحادي البعد، فأوضح الآتي:

«الافتراض الأساسي في نظرية الاختبار، هو أن للعلامة معنى واحداً فقط إذا كانت مجموعة الأسئلة تقيس سمة أو بُعداً واحداً فقط. أما إذا كانت أداة القياس مكونة من فقرات تقيس أبعاداً مختلفة، فإنه يصعب تفسير العلامة الكلية الناتجة من مجموعة الفقرات للحصول على المعنى نفسه عند ربط المتغيرات، أو تفسير الاختلافات الفردية. وعلى الرغم من أهمية هذا الافتراض



لنماذج الاختبارات جميعها، إلا أنه لم تجر - حتى وقت قريب - سوى محاولات منهجية قليلة لتقصي هذا الافتراض، ولم ينجح الباحثون كثيراً في توفير إجراء يمكن الدفاع عنه لتقويم الافتراض الأحادي البعد.

في دراسته التي قام بها عام 1984م، تفحص هاتي 87 مؤشراً أحادي البعد، وتوصل إلى أن «معظم القرائن تقريباً... لم تكن فعالة». ونتيجة للتفسيرات المتعلقة بالمؤشرات الأحادية البعد، شكك هاتي - في نهاية المطاف - في إمكانية أن يكون الافتراض الأحادي البعد مثالياً لتطوير الاختبار؛ إذ قال: «وأخيراً، يمكن اعتبار أن من غير الواقعي البحث عن افتراضات أحادية البعد أو مجموعة أسئلة ذات بُعد واحد».

لاحظ هاتي أيضاً أن الأسئلة والأدلة القائمة على إجابات السؤال، قد لا تكون في حد ذاتها كافية لتحديد العلامة إذا كانت مجموعة الأسئلة ذات بُعد واحد؛ لأن كلاً من الممتحنين سيعالج الأسئلة بطريقة مختلفة عن الآخرين: «أظهرت دراسات كثيرة مؤخراً أن مجموعة أسئلة الاختبار نفسها قد يعالجها أفراد مختلفون باستعمال خطط معرفية مختلفة». وفي النهاية، اعترف هاتي بوجوب اللجوء إلى التحكيم عند تحديد الافتراض الأحادي البعد للاختبارات، قائلاً:

«إضافة إلى ذلك، فقد يكون الحكم وليس المؤشر هو ما نحتاج إليه. وقد أشارت كيلي Kelly (1942) إلى وجود مفاهيم مثل الافتراض الأحادي البعد، تتضمن اعتقاد الباحث أو وجهة نظره، وتتطلب إصدار حكم بشأنها حين يؤكد الباحث أن الأسئلة تقيس الشيء نفسه. وبذا، فقد لا يكون ممكناً التأكد (عن طريق الاستقصاء) من أن أحد الاختبارات هو أحادي البعد عند مقارنته باختبار آخر. وحتى في حال وجود مؤشر، تظل هناك حاجة إلى استعمال الأحكام».

ومع أن هاتي لم يعالج مفهوم موضوع القياس كما أوردناه في الفصل الثاني، إلا أن تعليقاته كانت وثيقة الصلة بافتراضها أن أحادية بُعد الأسئلة أو تغايرها، تمثل - جزئياً - عملية كيفية تدريس المحتوى. لذا، يتعين مشاركة اختصاصيي المناهج في تعريف المفاهيم الأحادية البعد، أو المفاهيم ذات العناصر المتغايرة وتوضيحها.



## الملاحظة الفنية 2-2

يشير مفهوم التغير بصورة عامة إلى علاقة ما تكون فيها القدرة في أحد السمات أو الأبعاد مرتبطة بالقدرة في سمة أو بُعد آخر، بحيث إذا زاد أحدهما زاد الآخر. وعلى المستوى التقني والإحصائي، يُعرف التغير بأنه نسبة مجموع حاصل ضرب علامات الانحراف لمتغيرين مقسوماً على عدد أزواج العلامات المرصودة:

$$\text{Covariance} = \frac{\text{summation}(y_i - \text{mean } y)(x_i - \text{mean } x)}{n}$$

حيث تشير  $y_i$  إلى علامة الطالب  $i$  على المتغير  $y$  (أو المتغير المتوقع أو المتغير التابع)، وتشير  $x_i$  إلى علامة الطالب  $i$  على المتغير  $x$  (أو المتغير المتوقع أو المستقل). ويشار إلى الحدود في المقام إلى أنها علامات الانحراف، أو الفرق بين العلامة المسجلة ومتوسط التوزيع المسجل. وعند قسمة التغير لمجموع علامات على حاصل ضرب الانحراف المعياري لمتغير مستقل أو متوقع في متغير تابع أو متوقع، نحصل على معامل الارتباط الثنائي المتغير. (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003, p. 29)

أي إن:

$$r_{yx} = \frac{\text{covariance}_{yx}}{(\text{sd}_y)(\text{sd}_x)}$$

## الملاحظة الفنية 1-3

ترجع جذور مفهوم العلامة الحقيقية إلى نظرية الاختبار التقليدية (the classical test theory—CTT) نقيض نظرية الاستجابة للفقرة (item response theory—IRT). وقد شرح رونالد هامبلتون، وسوا مينشان، وروجرز Hambleton, Swaminathan & Rogers (1991) مفهوم العلامة الحقيقية كما يأتي: «ماذا نعني بالقدرة؟ في إطار نظرية الاختبار التقليدية، يُعبر عن مفهوم القدرة بالعلامة



الحقيقية، التي عُرِّفَتْ بأنها القيمة المتوقعة من الأداء الملاحظ في الاختبار موضوع الاهتمام». من جانبه أوضح فريدريك لورد (Lord (1959 أن العلامة الحقيقية «كثيراً ما تُعرَّف بأنها متوسط العلامات التي يحققها الطالب في الاختبارات المتوازية جميعها إذا لم يتغير أدائه في أثناء الاختبار». (p. 473).

ويُعرَّف هارولد جالكسين (Gulliksen (1950 العلامة الحقيقية لطالب ما بأنها «الحد الذي يقترب منه معدل علاماته في عدد من الاختبارات، كلما زاد عدد الاختبارات المتوازية من دون حد». (p. 28). وأخيراً، وصف ديفيد ماجنوسن (Magnusson (1966 العلامة الحقيقية بأنها: «العلامة الحقيقية التي يمكن توقعها بيقين مؤكد من متصل كامن، وتكون نفسها لكل فرد من اختبار موازٍ إلى آخر». (p. 63).

إنَّ أحد الآثار المترتبة على هذا التعريف، هو أنَّ العلامة الحقيقية مرتبطة باختبار محدد. لاحظ أنَّ كل تعريف يُعرِّف العلامة الحقيقية في سياق اختبار محدد أو اختبار موازٍ، وهذا ما يقيد تفسير العلامة الحقيقية. وكما أوضح هامبلتون وزملاؤه (1991)، فإنَّ «قدرة الشخص الخاضع للاختبار تُعرَّف فقط وفق اختبار خاص؛ فعندما يكون الاختبار «صعباً»، سيُظهر المتقدم للاختبار قدرة أقل، وعندما يكون الاختبار سهلاً، فإنَّ هذا المتقدم سيُظهر قدرة أعلى». (p. 2).

يتحدث نموذج نظرية الاستجابة للفقرة (IRT) عن ذلك الأمر من منظور الصفات أو السمات الكامنة على عكس العلامات الحقيقية؛ إذ إنَّ متصل السمات الكامنة لا يُحدد بناءً على اختبار محدد، ولكنه يُحدد - بدلاً من ذلك - وفقاً للتوزيع الافتراضي للعلامات الخاصة بالبُعد الأساس المقيس في الاختبار.

### الملاحظات الفنية 2-3

على الرغم من وجود العديد من نماذج (IRT)، إلا أنَّها تشترك في صفات عامة. وكما أوضحت سوزان إمبريستون، وريز (Embretson & Reise (2000: «تحاول إستراتيجيات تسجيل العلامات القائمة على نظرية (IRT) تقدير موقع الشخص المتقدم للاختبار



على متصل السمات الكامنة باستعمال نمط إجابات هذا الشخص ومؤشرات السؤال المقدرة». (p. 158). ويُعدّ نموذج راش Rasch model، الذي سُمّي باسم جورج راش (Georg Rasch) (1960)، أول نماذج (IRT) الأساسية.

شرح راش مجموعة من النماذج، لكن أكثرها ارتباطاً باسمه هو ذلك الذي يشير إلى الفرق بين علامة سمة الفرد ( $T$ ) ومستوى صعوبة السؤال ( $D$ ):

$$p(X_{is}=1/T_s D_i) = \frac{\exp(T_s - D_i)}{1 + \exp(T_s - D_i)}$$

حيث:

( $T_s$ ): علامة سمة الشخص ( $s$ ).

( $D_i$ ): صعوبة السؤال ( $i$ ).

$P(X_{is}=1/T_s D_i)$ : تقراً على احتمال أن تكون الإجابة ( $X$ ) للشخص  $s$  عن السؤال  $i$  صحيحة (1) بافتراض توافر علامة السمة المحددة ( $T$ ) لهذا الشخص، ومستوى الصعوبة  $D$  للسؤال  $i$ .

$\exp(T_s - D_i)$  (الدالة الأسية): تشير إلى أخذ العدد المساوي للوغاريتم الطبيعي الخاص بالفرق بين علامة السمة للشخص وصعوبة السؤال. يمكن أيضاً كتابة هذه الكمية على صورة  $\varepsilon(T_s - D_i)$  (انظر (Embretson & Reise, 2000, p. 50).

وتعبيراً بالكلمات، تبين هذه المعادلة أن احتمال إجابة شخص ذي علامة سمة محددة بصورة صحيحة عن سؤال محدد ذي مستوى صعوبة معين؛ يساوي  $\varepsilon$  (اللوغاريتم النيبيري Natural or Napierian Logarithm = 2.7183 تقريباً)، مرفوعاً لقوة علامة سمة الشخص، مطروحاً منها صعوبة السؤال، ومقسومة على  $1 + \varepsilon$ ، مرفوعة إلى قوة علامة سمة الشخص.



وفيما يخص كل سؤال في الاختبار، تُحسب منحنيات إجابات الأسئلة لمدى من علامات السمة باستعمال معادلة نموذج مثل المعادلة المذكورة هنا. وتُظهر منحنيات إجابة السؤال احتمال الإجابة الصحيحة عن سؤال، أو اعتماد السؤال لكل علامة سمة كامنة. وبصورة عامة، يُعبر عن علامات السمة وصعوبة السؤال بمقياس يتراوح بين  $-3.0$ ، و  $+3.0$ . وعلى الرغم من تشابه هذه المقاييس مع علامات  $z$ ، إلا أنها مختلفة.

ولحساب علامة سمة شخص في اختبار معين، تُحسب احتمالات مجموعة علامات السمات لكل نمط إجابة لكل فرد باستعمال منحنيات إجابات الفقرة للأسئلة. وستعد علامة السمة التي لها أعلى احتمال علامة سمة الشخص كما دل عليها الاختبار. وهذه العلامات تُحوّل غالباً إلى مقياس آخر (كأن تُحوّل إلى مقياس من صفر إلى 1000) لتسهيل التفسير.

### الملاحظة الفنية 3-3

كان لمفهوم التوزيع الطبيعي تأثير عميق في الممارسات التعليمية. وكان أول من صاغ المعادلة الرياضية للتوزيع الطبيعي أبراهام دي موافر (1667–1754) Abraham de Moivre، وذلك في بداية عام 1733م؛ إلا أن أهميتها توضحت عن طريق عالمي الرياضيات بيير سايمون لابلاس (1749–1827) Pierre Simon de Laplace، وكارل فريدريك غاوس (1777–1855) Carl Friedrich Gauss.

كانت كتابات غاوس حول التوزيع الطبيعي مقنعة جداً؛ حتى إنه يوصف بأبي التوزيع الطبيعي. ويشار إلى هذا التوزيع أحياناً بـ «توزيع غاوس».

إن ما يشار إليه بالتوزيع الطبيعي هو في الحقيقة فئة من التوزيعات، تمثل دالة لقياسين، هما: متوسط التوزيع، والتغاير. وبوجه عام، تكون التوزيعات ذات التغاير الكبير مسطحة الشكل، في حين تكون التوزيعات ذات التغاير الصغير نسبياً في أعلى الشكل. وبصرف النظر عن هذه المتغيرات، فإن التوزيعات الطبيعية تشترك في خصائص عامة، أكثرها تذكراً هي وجود قمة واحدة لها في الوسط، وتمحورها جميعاً حول الوسط الحسابي، كما في الشكل 3-4. وأكثر ما يشار إليه بوصفه توزيعاً طبيعياً هو التوزيعات التي يُعبر بها عن



العلامات الخام باستخدام نموذج العلامة  $z$ . يشار إلى هذا التوزيع بوحدة التوزيع الطبيعي. وباستخدام وحدة التوزيع الطبيعي، تورد معظم كتب الإحصاء جدول نسب العلامات المتوقع وجودها بين الوسط الحسابي ومدى العلامات المشار إليه في نموذج العلامة  $z$ .

أما أحد أكثر جوانب التوزيع الطبيعي إقناعاً فهو قدرته على وصف العديد من الخصائص وصفاً جيداً. فعلى سبيل المثال، قال جيفري هاريسون وآخرون Geoffrey (1964) Harrison, Joseph Weiner, James Tanner, & N.A. Barnicot أن أطوال الأفراد (بالبوصة) من الإنجليز اليا فعين الذين تم استدعاؤهم للخدمة في الجيش عام 1939م؛ كانت بحسب التوزيع الطبيعي. وبالطريقة نفسها، أقر سيرل بيرت (1957) Cyril Burt بأن معامل الذكاء (IQ) لمجموعة مكونة من 2835 طفلاً اختيروا عشوائياً من مدارس لندن، يتبع التوزيع الطبيعي. ختاماً، لا يمكن إغفال الافتراض المنادي بأن اختيار العلامات العشوائي لأي سمة يقترب من التوزيع الطبيعي. فمنذ بدايات القرن العشرين حتى وقتنا هذا، استعملت نظرية القياس وحدة التوزيع الطبيعي نقطة مرجعية حاسمة.

### الملاحظة الفنية 3-4

في مقالته «القياس 101: إعادة النظر في بعض الأساسيات» (Measurement 101: Some Fundamentals Revisited)، حدد ديفيد فريسبي (2005) David Frisbie سلسلة من المفاهيم غير الصحيحة المتعلقة بطبيعة نظرية القياس وتطبيقاتها.

تناول فريسبي في الجزء الأكبر منها مفهومي قياس (الصدق، والثبات)، يمكن القول إنهما أساس نظرية القياس. وقد كتب معلقاً على الصدق: «تشير الأدبيات الفنية إلى أن الصدق لا يتعلق بالأدوات نفسها، ولكنه يرتبط بتفسير العلامات واستعمالها». وبناءً على ذلك، فليس من الدقة الحديث عن صدق اختبار في حد ذاته. وعلى الرغم من هذه الحقيقة، إلا أنه يذكر العديد من الأمثلة على سوء استعمال مفهوم الصدق.

وفيما يأتي بعض الأمثلة المتعددة المصادر التي توضح سوء الفهم المتعلق بالصدق الذي أتحدث عنه:



1. « مفهوم » تقويم فحص القراءة ( assessment reading screening ) يعني تقويماً صادقاً وقائماً على أبحاث علمية مبنية على القراءة ، ومهارات أخرى. (NCLB Act of 2002, Public Law, 107–110).
  2. «يمكنك المساعدة في جعل الاختبار صادقاً وعادلاً للطلاب جميعهم» (From an examiner's manual for a statewide assessment program, 2005)
  3. «دليل صدق الاختبار يجب أن يكون متاحاً للعامة» (From a major publication of a prominent testing organization, 2002)
  4. «في عالم التقويم، يشار إلى هذا بصدق الاختبار» (From an introductory assessment textbook, 2005)
  5. «اسم الاختبار نفسه أثبت نفسه باستعماله أكثر من 50 عاماً، بوصفه اختباراً صادقاً» (From web site of a prominent test publisher, 2005)
  6. «تُمثِّل هذه الجهود حجر الزاوية في صدق الاختبار» (From the technical manual of a prominent achievement test, 2003). (p. 22)
- قدّم فريسبي (2005) الاستنتاجات الأساسية نفسها حيال مفهوم الثبات؛ إذ يقول: «يبدو أننا نحتاج إلى قول الشيء نفسه عن الثبات، وبالحزم والتركيز نفسيهما؛ أي إن الثبات ليس مرتبطاً بأداة بحد ذاتها، فهو خصيصة لمجموعة من العلامات، وليس التقويم الذي أنتج العلامات (p. 25). ثم عرض مجموعة من الأمثلة على سوء الفهم الواضح حيال مفهوم الثبات:

1. ستستعمل هذه التقويمات لخدمة الأهداف ذات التقويم الثابت (NCLB Act of 2002 Public Law 107–110).
2. «تستعمل المفاهيم لدراسة ثبات التقويمات» (Standards and Assessments Peer Review Guidance, NCLB, 2004)
3. سيجري المتعهد تحليلات نفسية لمراقبة المحتوى، ولبناء الصدق والثبات في الاختبارات. (من وثيقة طلب عروض: education . department, 2003 . from a third state)



4. «يجب أن يوثق البائع أن الاختبار (الاختبارات) صادق وثابت وخالٍ من التحيز. وبصورة عامة، يجب أن يوجد لعلامة الاختبار المعطاة للطالب في موضوع واحد، معامل ثبات يساوي 0.85 تقريباً أو أكبر من ذلك». (من وثيقة طلب عروض RFP: from a fourth state (department of education, 2003).

5. «لأن ثبات الاختبار يتأثر كثيراً بعدد أسئلة الاختبار». (technical manual of a prominent achievement test battery, 2002) (pp. 25–26).

ترتبط تعليقات فريسبي بخصوص الصدق والثبات مباشرة بنقاشات الفصل الثالث، الذي تناول مقياس التقويم المقترح لتسجيل علامات التقويم الصفية؛ إذ يركز هذا المقياس على تفسير المعلم إجابات الطالب، خلافاً لأي تقويم يتم في معزل عن أي قياس.

### الملاحظة الفنية 1-5

استخدمت دالة القوة (الدالة الأسية) أو «قانون القوة» طوال النص بوصفها نموذجاً رياضياً مختاراً يعبر عن التعلم مع مرور الوقت. والمعادلة الأساسية لقانون القوة هي:  $y = at^b$ ، حيث:

(y): العلامة في تقويم محدد.

(t): الوقت الذي أُجري فيه التقويم.

(a، b): ثابتان.

وكما ذكرنا في الفصل الثالث والخامس والسادس، فقد أكد العديد من علماء النفس أن قانون القوة موجود في كل مكان (Newell & Rosenbloom, 1981). وبناءً على ذلك، فإنه يُعد قانوناً مرغوباً يمكن استعماله لنمذجة تغير العلامة الحقيقية مع مرور الزمن.

وعلى الرغم من استعمال الدالة الأسية نموذجاً في هذا الكتاب لوصف التعلم مع مرور الزمن، إلا أنها – حتماً – ليست النموذج الوحيد الممكن لتطور العلامة الحقيقية؛ إذ يوجد العديد من النماذج الممكنة المقترحة. ولمزيد من الإيضاح، لنفرض أن لا تمثل علامة



طالب في موضوع محدد أو سمة محددة، وأن  $t$  تمثل الوقت الذي أعطيت فيه العلامة. وعلى افتراض أن التعلم يحدث مع مرور الوقت، فإن الدوال الآتية جميعاً يمكن تطبيقها لنمذجة هذا التعلم:

1. دالة خطية (linear function).
2. دالة أسية (exponential function).
3. دالة لوغاريتمية (logarithmic function).
4. اقتران تربيعي (quadratic function).
5. دالة قوة زائفة (pseudo-power function) تشتق من تحويل متغيرات مستقلة وغير مستقلة إلى اللوغاريتم الطبيعي لها؛ وذلك بحساب الدالة الخطية، ثم تحويل العلامة المتوقعة إلى مقياسها الأصلي. وللتحقق من ثبات هذه الاقترانات، تأمل الملاحظة الفنية 1-5 أ.

يحتوي السطر الأول على العلامات الأصلية، ويحتوي السطر الثاني على العلامات المتوقعة التي حصلنا عليها بتطبيق دالة القوة على البيانات الظاهرة ثم حساب العلامة المتوقعة. أما الأسطر الباقية فتحتوي العلامات المتوقعة الناتجة من تطبيق الاقترانات بالترتيب. وبإنعام النظر في هذا الشكل، نلاحظ أن العلامات المتوقعة تختلف عن بعضها بعضاً، وعن العلامات الأصلية بفروق أكبر أو أقل من سابقتها.

إحدى الطرائق التي يمكن استعمالها للحكم على الفعالية النسبية للدوال المختلفة (التي يمكن استعمالها لنمذجة تطور العلامات الحقيقية)، فحص النسبة المئوية للتغاير. وهذا موضح في الملاحظة الفنية 1-5 ب؛ إذ تمثل الدوال جميعها، ما عدا الدالة اللوغاريتمية، أكثر من 90% من التغاير في العلامات المسجلة. ويوضح الاقتران التربيعي التغاير الأكبر.

مجل القول، إنه على الرغم من استخدام قانون القوة (في هذا الكتاب) في النقاشات الخاصة بنمذجة التعلم مع مرور الوقت، إلا أن هناك العديد من الدوال التي يمكن استعمالها أيضاً.



الملاحظة الفنية 1-5 أ					
اقتراحات لنمذجة التعلم بمرور الزمن.					
2.50	2.00	1.50	1.50	1	العلامة الأصلية
2.282	2.031	1.747	1.413	0.984	القوة
2.400	2.050	1.700	1.350	1.00	خطية
2.480	2.006	1.623	1.313	1.062	أسية
2.243	2.057	1.817	1.480	0.903	لوغاريتمية
2.471	2.014	1.629	1.315	1.071	تربيعية
2.282	2.031	1.747	1.413	0.984	قوة زائفة

الملاحظة الفنية 1-5 ب	
النسبة المئوية للتغير محسوبة بوساطة دوال مختلفة.	
نسبة التغير المحسوبة	الدالة
92.5	القوة
94.2	خطية
94.2	أسية
86.1	لوغاريتمية
95.6	تربيعية
92.5	قوة زائفة

ينبغي للقارئ تذكر أن برمجية «بنكيل بلص» المذكورة في الفصل السادس، تستخدم دالة القوة الزائفة بسبب سهولتها التي تمكّنا من تضمينها أي برمجية موجودة مسبقاً.

### الملاحظة الفنية 2-5

تعتمد طريقة «الدليل المتزايد» في مبدأ عملها على نموذج استدلال بايزي (Bayesian model)، وقد سمي هذا الاستدلال بهذا الاسم نسبة إلى رجل دين إنجليزي عكف على دراسة الاحتمالات ونظرية اتخاذ القرار (decision theory).

تنص النسخة المبسطة من نظرية بايزي على وجوب توافر العلاقة الآتية لأي حدثين A، وB: احتمال حدوث A بوجود الحدث B يساوي احتمال تقاطع الحدثين: A، وB (أي احتمال حدوث الحدثين: A وB) مقسوماً على احتمال حدوث B.



حسابياً، يمكن تمثيل نظرية بايزي بالمعادلة الآتية:

$$p(A|B) = \frac{p(B|A)p(A)}{p(B|A)p(A) + p(B|\bar{A})p(\bar{A})}$$

حيث تعني  $\bar{A}$  عدم حدوث  $A$ . وقد أوضح ويليام هايس (Hays (1973 ذلك بالمثال الآتي: في منتصف الليل، نهض رجل من سريره لتناول قرص دواء يساعده عادة على النوم. وبعد أن ذهب إلى الحمام وفتح خزانة الأدوية من دون إشعال الضوء، فتح إحدى الزجاجات الثلاث الموجودة في الخزانة، ثم تناول حبة منها. وحين عاد إلى سريره، بدأ يشعر بالألم، وفجأة تذكر أن زجاجتين من الزجاجات الثلاث الموجودة في الخزانة، تحوي حبوباً منومة، أما الثالثة ففيها حبوب سامة. وتصادف أن كان لديه كتاب طبي يصف الأعراض المصاحبة لتناول السم. وبعد أن تصفحه بسرعة، وجد أن 80% من الناس يعانون الأعراض نفسها إذا تناولوا السم، وأن 5% من الناس يعانون الأعراض نفسها إذا تناولوا الحبوب المنومة. فإذا كانت  $B$  تمثل الأعراض التي لديه، و  $A$  تمثل تناول السم، فإن:

$$p(B|A) = 0.80$$

$$p(B|\bar{A}) = 0.05$$

وفي حال تساوت جميع احتمالات التقاط أي زجاجة في الظلام، فإن:

$$p(A) = 0.33$$

$$p(\bar{A}) = 0.67$$

وبالتعويض في المعادلة السابقة:

$$p(A|B) = \frac{(.80)(.33)}{(.80)(.33) + (.05)(.67)} = 0.89$$

بناءً على نظرية بايزي، فإن احتمال قيام هذا الرجل بتناول السم = 89.



وعلى الرغم من أن طريقة الدليل المتزايد لا تستخدم نظرية بايزي بحد ذاتها، إلا أنها توظف الفرضية الأساسية التي تفيد بأن ما هو معروف بالتجربة عن مستوى أداء الطالب الظاهر في موضوع محدد من تقويم سابق، يُحتم على المعلم الاطلاع على مستوى أداء الطالب في التقويم الحالي.

### الملاحظة الفنية 1-6

درس ويليت (1988) Willett قضية العدد المناسب من التقويمات في نقاشه لقياس التغير في التعلم. ومن الواضح أنه كلما زاد عدد مرات التقويم، كانت أفضل (أي نقاط البيانات) من حيث رسم المنحنى من خلال البيانات. ومع ذلك، فقد شبه ويليت طريقته بقياس تغير المعرفة باستعمال أربع نقاط بيانات فقط (أو أربع «موجات» من البيانات، كما قال).

قد يبدو منطقياً اعتماد المعلم على أربعة تقويمات – على الأقل – لكل موضوع قياس في زمن رصد العلامات، خاصة إذا عرفنا أنه يمكن استخدام اختبار واحد، أو اختبار قصير وغير ذلك، في تقويم أكثر من موضوع واحد. وكما ذكرت في الفصل السادس، فإنني أوصي بخمسة تقويمات لكل موضوع. أما القضية التي ينبغي الإشارة إليها فتتمثل في السؤال الآتي: ما دقة العلامة الحقيقية لتقدم الطالب التي يمكن تقديرها من توافر خمس نقاط فقط؟ للإجابة عن هذا السؤال، لنفترض أننا اخترنا دالة القوة لنمذجة تطور العلامة الحقيقية.

تفترض معظم النقاشات في أدبيات علم النفس التي تتناول قانون القوة من حيث الارتباط بالتعلم، أن المدد بين كل تقويم وآخر يجب أن تكون متساوية أو متقاربة جداً. لكن هذا الافتراض يبدو صعب التحقيق في الصف؛ إن لم يكن مستحيلاً. فقد لا تتوافر للمعلمين المرونة الكافية لإعطاء التقويمات ضمن جدول زمني (يوميًا، أو يومًا بعد يوم). أضف إلى ذلك أن الفجوة الناجمة عن عطلة نهاية الأسبوع تزيد من هذه الصعوبة.

لذا، توجد طريقتان – على الأقل – لمعالجة قضية المدد غير المتساوية بين التقويمات، وقد أوضحتهما الملاحظة الفنية 1-6، حيث يمثل العمود الأول في الشكل عشرين يومًا متتاليًا



يقوم الطلاب خلالها بالتمرن على مهارة كل يوم، ويمثّل العمود الثاني العلامة الحقيقية التي اشتقت من تطبيق اقتران القوة:  $y = 1.00 x^{45}$ . وبعبارة أخرى، تمثّل العلامات الموضوعية في العمود الثاني ما يمكن افتراضه العلامة الحقيقية عبر 20 حصة من التمرين متساوية المدة. علماً بأنّ التعلّم يتبع قانون القوة، وأنّ الفرد يبدأ بعلامة 1.00.

أما العمود الثالث في الشكل فيمثّل إحدى الطرائق التي يستعملها المعلم في متابعة تحصيل الطالب، ويشار إليها بالحساب القائم على النظام أو الترتيب *order-based accounting*. وهنا يقدم المعلم خمسة تقويمات في عشرين حصة، ويرتّب هذه التقويمات من دون الاهتمام بفرق الزمن بين كل تقويم وآخر، ومن السهل تصور معلم الصف وهو يقوم بذلك؛ أي من السهل رؤية المعلم يقدم التقويمات حين تسمح المناهج بذلك، ويمنحها أرقاماً متتالية بصرف النظر عن الفرق الزمني بينها.

الشكل الملاحظة الفنية 1-6					
الحساب القائم على الوقت والترتيب.					
المناسبة	العلامة الحقيقية ( $y = 1.00 x^{45}$ )	تقويم قائم على الترتيب	توقع قائم على الترتيب	تقويم قائم على الوقت	توقع قائم على الوقت
1	1.000	1	1.104	1	1.000
2	1.366				
3	1.639				
4	1.866				
5	2.063				
6	2.239	2	1.977	6	2.239
7	2.400				
8	2.549				
9	2.688				
10	2.818				
11	2.940				
12	3.059	3	2.781	12	3.059
13	3.172				
14	3.279				
15	3.382				
16	3.482	4	3.542	16	3.482



				3.579	17
				3.672	18
				3.762	19
3.850	20	4.273	5	3.850	20

أمّا السؤال المرتبط بهذا النقاش فهو: ما دقة تقدير علامة الطالب الحقيقية في نهاية العشرين يوماً باستعمال حساب التقويم القائم على الترتيب؟ للتحقق من هذه القضية، فقد وُضعت العلامة الحقيقية للتقويمات الخمسة (العمود الثاني) اعتماداً على أرقام التقويمات القائمة على الترتيب (العمود الثالث)، وحُسبت العلامات المتوقعة باستعمال دالة القوة.

وباستعمال هذه الطريقة، تكون العلامة النهائية المتوقعة (العلامة المتوقعة للعشرين حصة) هي 4.273، وهذا التقدير يبدو أعلى كثيراً من تقدير العلامة الحقيقية النهائية 3.850. والواقع أنّ هذا التقويم يتجاوز الحد الأعلى للمقياس (لا توجد في المقياس علامة أعلى من 4.0).

يُمثّل العمود الخامس في الشكل نظام تسجيل علامات بديلاً يمكن أن نسميه نظام الحساب القائم على الزمن. وفيه يقوم المعلم بوضع رقم محدد لكل تقويم يُناظر عدد الأيام التي قام الطالب خلالها بالتدرب على سمة معيّنة أو مراجعتها. وهكذا، فإنّ التقويم الثاني المعطى للطلاب (من حيث الترتيب) يأخذ الرقم 6؛ لأنّه حدث بعد 6 أيام من دورة التعلّم/ التقويم. ويعطى التقويم الثالث (حسب الترتيب) رقم التقويم 12؛ لأنّه حدث بعد 12 يوماً من دورة التعليم/ التقويم وهكذا.

يمتاز هذا النظام بأنّ أرقام التقويم فيه تعكس الأيام الحقيقية في دورة التعلّم/ التقويم. وحين توضع العلامات الحقيقية لكل تقويم حسب نظام التقويم القائم على الوقت)، فإنّ العلامة النهائية المتوقعة تكون متوافقة تماماً مع العلامة الحقيقية.

قد تبدو هذه المقاربة مصطنعة، ولكنّها توضح فكرة مهمة، لا سيّما أنّ النظام القائم على الوقت يوفر تقديراً أكثر دقة لعلامة الطالب النهائية من النظام القائم على الترتيب.



وفي واقع الأمر، فإن النظام القائم على الوقت يزودنا بتقدير أكثر دقة للعلامة النهائية؛ حتى مع استخدام ربع نقاط البيانات فقط (أي 5 من 20).

## الملاحظة الفنية 2-6

شهد العقد الأول من القرن الحادي والعشرين اهتماماً كبيراً بالأساس النظري للتقويم الصفّي. وقد خصّصت مجلة «القياس التربوي: القضايا والممارسات» (Educational Measurement: Issues and Practice) (Volume 22, Number 4) عام 2003م عدداً كاملاً لمناقشة الوضع الحالي لنظرية التقويم الصفّي. والواقع، أن كل خبير قياس شارك في مناقشة هذه القضية، لاحظ – بصورة ضمنية أو صريحة – أن كلا من: نظرية الاختبار التقليدي (CTT)، ونظرية إجابة الأسئلة (IRT) قد صُممت لتقويمات ذات مقياس كبير، ولا تتناسب كثيراً والتقويمات الصفّية.

تضمن كل مقال كُتب في ذلك العدد نظرية جديدة لطرائق جديدة تتعلق بتقدير الصدق والثبات (أو أيّ خصيصة مقياس نفسي) للتقويمات الصفّية المنفردة؛ إلا أن المناقشات أغفلت الخصائص النفسية لمجموع علامات تحصيل الطالب. وقد أظهرت نقاشات الفصول: الثالث، والرابع، والخامس، والسادس أن استعمال التقويم الصفّي التكويني يُحتم علينا مراعاة الخصائص النفسية – ولا سيما الثبات – متجاوزين التقويم الواحد. من جانبه، ناقش فريزبي (2005) الحاجة إلى اعتماد العديد من أشكال الثبات، خاصة عند افتراض أن العلامة الحقيقية تتغير خلال التقويمات (كما في الحالات الضرورية من التقويمات التكوينية)، حيث يمكن تحقيق الثبات بوساطة منظورين؛

أولهما: ثبات العلامات من تقويم محدد. وعادة ما يعالج هذا الموضوع بحساب بعض أشكال معامل الثبات أو معامل التعميم بناءً على واحد أو أكثر من الدراسات التي يُفترض أنها تمثل الثبات لذلك التقويم؛ مع أن فريزبي أكد عدم دقة هذا التفسير (انظر الملاحظة الفنية 3-4. وفيما يتعلق بمقياس القراءة الوارد في الفصل الثالث، فقد أُجريت دراسات عديدة بهذا الخصوص.



أما المنظور الثاني فهو ثبات مجموعة من العلامات لكل موضوع، خاصة ثبات النموذج الرياضي المستعمل لوصف التغير في العلامات بين مدد الاختبارات.

وثق ويليت (1985) التاريخ الحافل لهذه الأدبيات، لكنه لم يطبق حتى الآن في التقويمات الصفية. وكما وصفه ويليت، فإن نموذج القياس الأساسي لهذه المحاولة هو:

$$(1) \quad X_{ip} = F_p(t_i) + e_{ip}$$

حيث:

(i): مدى مناسبة القياس.

(t<sub>i</sub>): زمن القياس (i<sup>th</sup>).

(p): الفرد الذي خضع للقياس.

(F<sub>p</sub>): الوضع الحالي للفرد (p).

يذكر أن وضع الأقواس حول الوقت الذي حدث فيه التقويم (i<sup>th</sup>) يدل على أن F<sub>p</sub> تتغير (تزداد) مع الوقت. وبالنسبة، فإن F<sub>p</sub>(t<sub>i</sub>) تمثل دالة تصف موقع الفرد (p) الحقيقي في أوقات متغيرة، و (e<sub>ip</sub>) تمثل خطأ قياس مرافق لهذا الفرد في الوقت (i).

يمكن مقارنة نموذج القياس التكويني هذا بالنموذج الختامي لنظرية الاختبار التقليدية:

$$(2) \quad X_p = F_p + e_p$$

يتبين من هذه النظرية أن (F<sub>p</sub>) هي الوضع الحقيقي للفرد (p)، وأن عدم وجود (t<sub>i</sub>) يشير إلى أن نموذج القياس التقليدي يفترض ثبات الموقع الحالي.

وبالنظر إلى المعادلة (1)، يمكن للمرء استنتاج جانب مهم بخصوص إعداد نموذج تقويم تكويني قابل للتطبيق عن طريق تحديد دالة النمو الفضلي F<sub>p</sub>(t<sub>i</sub>). وهنا يتعين أخذ دالتي نمو بالحسبان، هما: دالة فرق العلامات، والدالة الخطية المتعددة الموجات.



## دالة فرق العلامات

إن أبسط دالة نمو يمكن استعمالها أساساً للتقويم الصفي هي الفرق بين الوضعين: الأولي، والنهائي. وفي هذه الحالة، يمكن للمعلم استعمال اختبار أولي لتحصيل الطالب في المحتوى الذي يجب تناوله في وحدة التدريس. ثم تُطرح العلامة الأولية (لكل طالب) من العلامة النهائية في اختبار نهاية الوحدة، على افتراض أن الامتحانين: الأولي، والنهائي متوازيان.

أظهرت الأبحاث التي تناولت آثار تحسس (زيادة حساسية) أي اختبار قبلي (pretest-sensitization) أن بإمكان معلمي الصف استعمال الاختبار نفسه في المناسبتين (Wilson & Putnam, 1982). وفيما يأتي النموذج الرياضي لدالة النمو:

$$(3) \quad D_p = X_{fp} - X_{ip}$$

حيث:

$(X_{fp})$ : التقويم النهائي للفرد  $(p)$ ؛ أي التقويم النهائي خلال الوحدة.

$(X_{ip})$ : القياس الأولي للفرد  $(p)$ .

توجد علاقة بسيطة بين علامة الفرق المسجلة والتغير الضمني في العلامات الحقيقية الحاصل بين  $t_1$  و  $t_f$ :

$$(4) \quad D_p = \Delta_p + e_p^*$$

حيث:

$$\Delta_p = F_p(t_f) - F_p(t_1) \text{ \& } e_p^* = e_{fp} - e_{ip}$$

ونتيجة لافتراض استقلالية حدود الخطأ، يمكن للمرء استنتاج أن  $(e^*)$  موزعة توزيعاً طبيعياً، وبمتوسط مقداره صفر، وبتغاير مقداره  $2\sigma_e$ . يمكن أيضاً بيان أن علامة الفرق للفرد  $(p)$  هي تقدير غير منحاز للكمية  $\Delta_p$ .



من جانب آخر، أكد كل من: روجوزا، وبراندت، وسيواسكي, Rogosa, Brandt (1982) & Zimowsky حقيقة أن علامة الفرق المسجلة هي تقدير غير منحاز لعلامة الفرق الحقيقي، بصرف النظر عن قيمة خطأ القياس. ويحدث هذا بالضرورة؛ لأن القيمة المتوقعة لعلامة الفرق المسجلة للفرد ( $p$ ) هي علامة الفرق الحقيقي للفرد نفسه. من جانبه، أوضح ويلت أنه على الرغم من «وضوح هذه الخصيصة الإحصائية المثلى» فقد تم انتقاد علامة الفرق «بدقة وبصورة مستمرة عبر السنين؛ حتى أصبح المحققون حذرين من استعمالها». (p. 366)، خاصة ما يتعلق بجانب ضعف ثباتها. وعلى الرغم من إظهار علامات الفرق ضعف ثباتها بصورة متكررة، إلا أن هذا لا يعني إظهار ضعف في الدقة عند مستوى علامات التباين الفردية. وقد تضمنت دراسة الأسس النظرية لثبات علامات الفرق بعض الأفكار حول هذه المسألة؛ لمن يرغب في الاستزادة.

يُعرف ثبات علامات الفرق لعينة الممتحنين  $p(D)$  بأنه النسبة بين التباين  $\Delta_p$  والتباين  $D_p$  مقسومًا على أفراد العينة كافة. وعلى افتراض أن  $p(D)$  عبر عنها بوساطة الفروق المسجلة، فقد عرض ويليت (1988, p. 368) المعادلة الآتية التي لا تحتاج إلى افتراضات مبسطة:

$$(5) \quad p(D) = \frac{\sigma_{x_1}^2 p(x_1 x_1) + \sigma_{x_f}^2 p(x_f x_f) - 2\sigma_{x_1} \sigma_{x_f} p(x_1 x_f)}{(\sigma_{x_1}^2) + (\sigma_{x_f}^2) - 2\sigma_{x_1} \sigma_{x_f} (p x_1 x_f)}$$

يُعبّر الحدان:  $p(x_1 x_1)$  و  $p(x_f x_f)$  عن ثبات العينة، حيث إن  $(x_1)$  و  $x_f$ ،  $p(x_1 x_f)$  هما معاملان علاقة ارتباط العينة ما بين العلامات الأولية  $(x_1)$ ، وعلامات الوضع النهائي  $(x_f)$ . علمًا بأن الحد الذي يحوي الارتباط بين العلامتين: الأولية، والنهائية مطروحًا في البسط والمقام، هو السبب الذي يُذكر لضعف الثبات المفترض لفرق العلامات. وفي ذلك يقول ويليت:

«إن التباينات في الحدين الأولين في البسط المضروبين في مقدار ثباتهما على الترتيب، يجعلهما أصغر من الحدود المساوية لهما في المقام. لذا، فإن طرح الحد الذي يحوي الارتباط



بين الموجات في كل من البسط والمقام، يعني أنه حين تكون  $p(x_1x_f)$  موجبة وكبيرة، تكون  $P(D)$  صغيرة. وبما أنه يساء غالباً تفسير ارتباط العلامات الأولية والنهائية بأنها مؤشر ثبات البناء، يميل المؤلفون إلى القول بأن فرق العلامة لا يمكنه أن يكون صادقاً وثابتاً في آن معاً. (pp.368–369).

ولتوضيح تأثير الارتباط القوي بين الوضعين: النهائي والابتدائي فيما يتعلق بثبات فرق العلامات، لنأخذ الوضع الذي تكون فيه قيمة  $p(x_1x_f) = 0.9$  صفراً. في هذه الحالة، يصبح الحد المطروح من البسط والمقام صفراً، وتصبح المعادلة (5) كالآتي:

$$(6) \quad p(D) = \frac{\sigma_{x1}^2 p(x_1x_1) + \sigma_{xf}^2 p(x_fx_f)}{\sigma_{x1}^2 + \sigma_{xf}^2}$$

في المعادلة السادسة، يتقلص ثبات فرق العلامات ويصبح مساوياً للمعدل الموزون لـ  $p(x_1x_1)$  و  $p(x_fx_f)$ . وإذا افترضنا أن  $p(x_1x_1) = 0.9$ ،  $\sigma^2(x_1) = 4$ ،  $\sigma^2(x_f) = 9$ ،  $p(x_fx_f) = 0.8$ ، فإن  $p(D) = 0.83$ . ولكن، إذا افترضنا وجود علاقة ارتباط بسيطة بين الوضعين: الأولي والنهائي، تبلغ 50، فإن  $p(D)$  تنخفض إلى 69 (باستعمال المعادلة الخامسة).

وبما أن علاقة الارتباط بين الاختبارات الأولية والنهائية تكون غالباً كبيرة، فإن الثبات المحسوب لفرق العلامات سيكون منخفضاً في الغالب. وكما لاحظ كل من: فيلت، وبريتان (Feldt & Brennan (1989)

«حين ننظر إلى البيانات المتعلقة باختبارات التحصيل المقننة، كما في القراءة، لن يكون مستغرباً إيجاد ثبات لعلامات الوضع في الصفيين: الخامس، والسادس بنحو 88 تقريباً، وعلاقة ارتباط من عام إلى عام بمقدار 82. وغالباً ما تكون لقياسات النمو درجات ثبات بحدود 33 أو أقل. ومع ذلك، فلا أحد ينكر أن الطالب العادي في الصف الخامس يحقق تقدماً ملحوظاً خلا سنة». (p.119).



قدّم ويليت مزيداً من الأفكار حول ثبات فرق العلامات، وذلك باستعمال منظور التجانس (أو عدمه) لمعدلات نمو الفرد. وقد لاحظ أنّ أكثر المعادلات الموضحة لثبات فرق العلامات، هي:

$$(7) \quad p(D) = \frac{(\sigma^2_{\Delta})}{(\sigma^2_{\Delta} + 2\sigma^2_e)}$$

من الواضح هنا أنّ ثبات علامة الفرق يزداد كلما زاد فرق التغير الحقيقي بين الأفراد. وكما لاحظ ويلي (1988):

«فكلما زادت الفروق الفردية في النمو الحقيقي، زاد ثبات فرق العلامة. وحيثما لا يوجد تغير في النمو الحقيقي للفرد (عندما  $\sigma^2_{\Delta} = 0$  صفرًا، وتكون جميع علامات النمو الحقيقي للفرد متوازية)، فإنّ ثبات فرق العلامات يصبح صفرًا، بصرف النظر عن مدى دقة المقاييس التي استخدمت في النهاية». (p. 370).

إنّ التحليلات النظرية التي يقوم عليها ثبات فروق العلامات تؤكد أنّ هذا النظام لا يناسب فحص ثبات فرق العلامات الفردية. ويعني الثبات بحسب التعريف «القياس المستعمل للتمييز بين الأفراد، الذي يقتصر تطبيقه على مجموعة أو عينة محددة». (Rogosa et al., 1982, p. 730). وبما أنّ عدم التجانس في معدلات النمو يعدّ شرطًا مسبقًا لمستوى عالٍ من ثبات فرق العلامات، فإنّ التقويمات التي تكون فيها معدلات النمو متجانسة تنتج ثباتًا متدنيًا، ولكنها لا تكشف سوى القليل عن دقة القياس. وكما لاحظ موريسون وجوسا وزملاؤه؛ فإنه «على الرغم من أنّ الفروق الفردية في النمو ضرورية لمستوى ثبات عالٍ، إلّا أنّ غياب هذه الفروق لا يمنع التقويم الهادف للفرد من التغيير». (p. 731).

ختامًا، فعلى الرغم من انخفاض مستوى الثبات المصاحب لفرق علامات الوضعين: الأولي والنهائي، فإنّها تصلح لتكون مكوّنًا عملياً لدالة النمو في نموذج القياس التكويني، خاصة إذا علمنا قدرة المعلمين على تقديم تقويم شامل في بداية الوحدة ونهايتها، واستعمال فرق العلامات كتقدير مقبول لتقدّم الطالب الأكاديمي؛ ما يعني أنّ للنهج المتعدد النقاط (أو المتعدد الموجات) العديد من الحسنات التي تميزه من نهج فرق العلامات.



### الدالة (الاقتران) الخطية المتعددة الموجات

على الرغم من أن هذا النقاش يدعم استخدام فرق العلامات لتقدير تعلم الطالب، إلا أن التطبيق ما يزال يمثل مشكلة. فمع أن تقديرات ثبات فرق العلامات لا تناسب تماماً تقويم التغير الفردي، إلا أنه يتعين إيلاء هذه العلامات الأهمية اللازمة.

يُذكر أن هذه التقديرات بحاجة إلى معلومات يصعب الحصول عليها من معلم الصف. وكما لاحظ ولييت:

«بالإضافة إلى تباين العينة وعلاقة الارتباط التي قدمتها موجتا بيانات النمو، يتعين على الباحثين توفير مجموعتين إضافيتين من المعلومات (الثبات المقدّر للوضع الملاحظ في كل من حالتي القياس)؛ إما من مصدر غير كشف النمو (من دليل اختبار، أو دراسة تجريبية سابقة للثبات)، وإما بتكرار تقويمات الوضع الملاحظ على كل موضوع في كل من وقتي العلامتين للسماح بتقدير موقف الثبات المطلوب». (371).

من الواضح أن هذه الشروط للمعلومات الإضافية لا تناسب كثيراً سياق التقويمات الصفية. أما النهج الأكثر سهولة، الذي يسمح بتقدير مؤشر الثبات، ويُعدّ ذا معنى لتقدير نمو الفرد، فهو استخدام البيانات المتعددة النقاط (أو المتعددة الموجات). أضف إلى ذلك أن البيانات المتعددة الموجات تساعد على تقدير النمو الحقيقي للفرد بصورة أفضل مما يقدّره فرق العلامات. وفي ذلك يقول ولييت:

«إن أخذ صورة سريعة لوضع الفرد في كلتا المناسبتين، لا يساعد الباحث على تصور تعقيدات النمو الضمني للفرد بيقين عالٍ. ولقياس نمو الفرد بصورة وافية، يلزم توفير مزيد من المعلومات عن هذا النمو بصورة بيانات متعددة الموجات. وحين تتوافر هذه البيانات لكل موضوع في العينة، يمكن للباحث فحص تفاصيل النمو التجريبي - مسارات النمو التي تلخص النمو الملاحظ لكل فرد مع مرور الوقت». (Willett, 1988, pp. 384-385).

وفي حالة الصفوف الدراسية، يمكن للمعلم جمع البيانات المتعددة الموجات؛ على أن يعمل تقويمات متعددة، ويضع لها علامات بالطريقة الموصوفة في الفصلين: الثالث، والرابع.



من جانب آخر، توجد طرائق عدة توضح بيانات الفرد المتعددة الموجات، منها النظر إلى فرق العلامات بوصفه تقديرًا لتراجع قيمة الاقتران الخطي الذي يُمثل نمو الفرد في حال وجود مصدرين للبيانات. وفي واقع الأمر، فإن توافر نقطتين للبيانات يسمح بالتعبير عن قيمة تراجع الاقتران الخطي للطلاب بالمعادلة:

$$(8) \quad \frac{(x_f - x_1)}{(t_f - t_1)}$$

وهذا ما يتناسب طرديًا مع فرق العلامات الخام. (انظر; Willett, 1988, p. 385). (Rogosa et al., 1982, p. 72).

إن نمذجة النمو باستعمال البيانات المتعددة الموجات تستند إلى الافتراض القائل بأن التعلم مع الوقت يتبع دالة رياضية محددة، وأن التقويمات المسجلة التي تلاحظ مع مرور الزمن هي تقديرات غير دقيقة لدالة النمو. وعن ذلك يقول ولييت:

«حين يكون الفرد في حالة نمو، يُخيّل أن النمو الحقيقي الأساسي مستمر بسلسلة ومن دون ملاحظة مع مرور الزمن، لكن الباحث - بين فترة وأخرى - يلاحظ النمو باستعمال بعض أدوات القياس القابلة للخطأ. وفي هذه الحالة، يُجمع سجل نمو الفرد الذي يتكوّن من تسلسل زمني لتقويمات متوالية، يتألف كل منها من مكونات غير معروفة للموقع الحقيقي وخطأ القياس. لكن ما يعني الباحث أساسًا هو، بالطبع، مسار النمو الحقيقي المستمر؛ لأن المدخلات المتعددة في سجل النمو الملاحظ هي - ببساطة - منظور قابل للخطأ إذا رغبتنا في رؤية نمو الفرد الحقيقي من خلاله» (Willett, 1988, pp. 386-387).

قدّمت راشيل ميد، و د.ج.بايك (R. Mead and D. J. Pike (1975) دوال جبرية متنوعة يمكن استعمالها لنمذجة دالة هذا النمو، كما فعل روجوسا وزملاؤه (1982). وقد ورد العديد منها في الملاحظة الفنية (1-5).

ما يهمنا هنا هو استخدام الاقتران الخطي. فمع أن المنطق المشروح هنا ينطبق على اقترانات أخرى (Seigel, 1975)، خاصة حين تستعمل دالة القوة الزائفة تقديرًا عمليًا



لقانون القوة، فإنَّ منطق الاقتران الخطي المناقش هنا ينطبق على تحويلات اللوغاريتمات الطبيعية. وفي سياق هذا النقاش، يمكن عرض الدالة الخطية التي تُمثل هذه البيانات كالآتي:

$$(9) \quad F_p(t) = F_p(t^*) + B_p(t - t^*)$$

حيث:

$F_p(t^*)$ : الموقع الابتدائي الحقيقي.

$(t - t^*)$ : فارق الوقت بين مناسبتَي القياس  $(t)$ ، و  $(t^*)$ .

$(B)$ : معامل التراجع الذي يُمثل معدل التغير الثابت من مناسبة إلى أخرى.

وباستعمال الدالة الخطية، يصبح نموذج القياس الأساسي:

$$(10) \quad X_{ip} = F_p(t^*) + B_p(t - t^*) + e_{ip}$$

يمكن تقدير نمو الفرد باستخدام القياس الرئيس  $- (B_p)$ ؛ أي معامل التراجع للعلامات المسجلة على التغير من خلال زمن القياس، أو معدل التغير في العلامات المسجلة لوحدة من التغير في زمن القياس (على افتراض تساوي المسافات بين الوحدات).

إنَّ دقة هذا التقدير تماثل دقة التقدير الحقيقي المتوقع للفرد في نقطة محددة من الزمن.

تسمح نقاط البيانات المتعددة بتقدير الدقة والثبات، فقد أوضح ويلييت أنَّ العلاقة بين التباين في معدلات نمو أعداد العينة  $(\sigma_B^2)$  وتباين العينة  $(\sigma_B^2)$ ، هو:

$$(11) \quad \sigma_B^2 = \sigma_B^2 + \frac{\sigma_e^2}{SST}$$

حيث إنَّ (SST) هي مجموع مربعات لأوقات الملاحظة. (يكون مربع الانحرافات لأوقات الملاحظة عند معدلاته  $(\sum [ti - \bar{t}])$ . ويُعدُّ ذلك قياساً لامتداد وقت القياس. أما الرمز  $(\sigma_e^2)$  فيُمثل التباين الناجم عن خطأ القياس.



تبين المعادلة الحادية عشرة أن معدل تباين النمو في العينة لا يعكس تقدير التباين الحقيقي لمعدلات النمو.

ونظراً إلى توافر البيانات المتعددة الموجات؛ يمكن قياس تباين خطأ القياس لكل فرد. لذا، تستخدم هذه البيانات في تقدير تباين عينة معدلات النمو. وفي المقابل، فإن إدراك حقيقة تناغم نموذج النمو مع البيانات وصحته، يسمح بتقدير الفرق بين العلامة المسجلة والعلامة المتوقعة وفقاً لخطأ القياس ( $MSE$ ) في كل مناسبة قياس.

وكما لاحظ ويلييت:

«يمكن إيجاد قيمة خطأ القياس مباشرة من تلك المتبقيات. وبناءً على افتراضات هذه الورقة، يمكن إيجاد قيمة تقريبية للرمز ( $\sigma_e^2$ ) ببساطة عن طريق جمع مربعات المتبقيات، عبر المناسبات والأشخاص، ثم قسمتها على درجات الحرية الكلية». (p.403).

جبرياً، يمكن إظهار أن مجموع مربعات المتبقيات مساوٍ للمعدل البسيط المتعلق بخطأ القياس لكل شخص. لذا، فإن:

$$\sum_{p=1}^n MSE_p$$

$$(12) \quad \hat{\sigma}_e^2 = \frac{p=1}{n}$$

### تقدير ثبات معدلات النمو

يُعرف ثبات معدلات النمو بأنه نسبة التباين لمعدلات النمو الحقيقية مقسومة على تباين معدلات النمو المسجلة. وبما أنه يمكن حساب تباين معدلات النمو المسجلة وكذلك التقديرات المقبولة لتباين معدلات النمو الحقيقية، يمكن تقدير ثبات مجتمع معدلات النمو بالمعادلة الآتية:

$$(13) \quad p(\hat{B}) = \frac{\sigma_B^2}{\sigma_B^2 + \frac{\sigma_e^2}{SST}}$$



وهكذا، وفي مجتمع تتقاطع فيه الكثير من مسارات النمو الحقيقي، يمكن التوصل إلى درجة ثبات مقبولة عن طريق الممارسة. وفي المقابل، إذا لم تكن هناك فروق فردية بينية في معدلات النمو الحقيقية حيث  $\sigma_B^2 = 0$ ، فإن مسارات النمو الحقيقي جميعها ستكون متوازية، وقد يساوي ثبات النمو صفراً، بصرف النظر عن مدى دقة النتائج التي تُوصل إليها. (Willett, 1988, p. 404).

وتأسيساً على ما سبق، يمكن القول بأن استخدام التقويمات التكوينية الصفية المرصودة طوال المدة الزمنية المحددة، يسمح بتقدير علامات الطلاب الحقيقية منفردة في نهاية فترة التقويم، فضلاً عن تقدير مسارات النمو الفردية، وتقدير خطأ القياس لكل طالب وحده، وتقدير الثبات في مسار النمو للطلاب معاً.

ختاماً، قدّم روجوسا وزملاؤه عدداً من «الشعارات» التي تقيس التغير الفردي، وتناسب النقاش الحالي بخصوص التقويم الصفّي:

- موجتا البيانات أفضل من موجة واحدة، ولكن هذا قد لا يكون أفضل كثيراً. فالموجتان قد تعطيان معلومات ضعيفة حيال التغير الفردي. وبذا، فإن قياس التغير يحتاج عادة إلى أكثر من البيانات السابقة التقليدية.
- توافر موجتين من البيانات فقط، يجعل من علامة التغير تقديراً طبيعياً ومفيداً للتغير الفردي.
- توافر أكثر من طريقة للحكم على قياس التغير. فالثبات لا يعني واحداً من اثنين فقط؛ أي أن تكون جميعها أو لا تكون. فالخصائص الإحصائية مهمة أيضاً في مقياس التغير.
- انخفاض الثبات لا يعني بالضرورة وجود نقص في الدقة.
- الفرق بين قياسين قابلين للخطأ قد يكون صادقا إلى حد ما مثل القياسين نفسيهما.

يمكن تنفيذ هذه الشعارات لتأشكّل أساسات نموذج تقويم صفّي تكويني؛ وذلك باستعمال نظرية قياس التغير الموضحة في ثنايا هذا الكتاب.







ملحق أ: أنصاف العلامات مقابل العلامات الكاملة

من طرائق فهم القياس الكامل للعلامات، المقارنة بين أنصاف العلامات والعلامات الكاملة، كما في الجدول الآتي:

أنصاف العلامات	وصف لأنصاف العلامات والعلامات الكاملة
0.5	العلامة 0.0 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>لم يُظهر فهماً للعمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، أو للتفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول)؛ حتى مع المساعدة.</li></ul>
	العلامة 1.0 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>أظهر فهماً جزئياً للعمليات والأفكار (النوع الثاني)، وكذلك بعض التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول)، مع المساعدة.</li></ul>
	العلامة 0.5 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>أظهر فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول)، ولكن ليس العمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، مع بعض المساعدة.</li></ul>
1.5	العلامة 1.0 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>أظهر فهماً جزئياً للعمليات والأفكار (النوع الثاني)، وكذلك بعض التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول)، مع المساعدة.</li></ul>
	العلامة 2.0 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>أظهر أخطاء، أو أغفل العمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، ولكن ليس التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول).</li></ul>
	العلامة 1.5 توحى بأن الطالب: <ul style="list-style-type: none"><li>أظهر أخطاء كبيرة، أو أغفل العمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، ولكنه أظهر معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، على الرغم من وجود أخطاء (النوع الأول).</li></ul>



<p>العلامة 2.0 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لم يُظهر أخطاءً أو إغفالاً للعمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، وكذلك التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول).</li> </ul> <p>العلامة 3.0 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لم يُظهر أخطاءً أو إغفالاً للعمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، أو للتفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول).</li> </ul> <p>العلامة 2.5 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لم يُظهر أخطاءً أو إغفالاً للعمليات والتفاصيل البسيطة (النوع الأول)، وأظهر معرفة جزئية بالعمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني).</li> </ul>	<p>2.5</p>
<p>العلامة 3.0 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• لم يُظهر أخطاءً أو إغفالاً للعمليات والأفكار الأكثر تعقيداً (النوع الثاني)، وكذلك التفاصيل والعمليات البسيطة (النوع الأول).</li> </ul> <p>العلامة 4.0 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أظهر استنتاجات وتطبيقات تتجاوز ما تعلّمه في الصف (النوع الثالث).</li> </ul> <p>العلامة 3.5 تُوحي بأنَّ الطالب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أظهر نجاحاً جزئياً في استنتاجات وتطبيقات تتجاوز ما تعلّمه في الصف (النوع الثالث).</li> </ul>	<p>3.5</p>



ملحق ب: وصف علامات موضوع قياس لعينة من فنون اللغة

مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: التاسع، والعاشر. (القسم الأدنى)		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيّها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li><li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li><li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li><li>• تسلسل زمني معقد وواضح.</li><li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li><li>• حبكة لقصة واحدة واضحة ذات خطوط.</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
العلامة 0.5	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: الثامن		
<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيّها يجب استنتاجها.</li> <li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li> </ul>		العلامة 4.0
<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.</p>		العلامة 3.5
<p>في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li> <li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li> <li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li> <li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li> </ul> <p>لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.</p>		العلامة 3.0
<p>عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.</p>		العلامة 2.5
<p>عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li> <li>• حجج أساسية صريحة.</li> <li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li> <li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li> </ul> <p>لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.</p>		العلامة 2.0
<p>معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.</p>		العلامة 1.5
<p>إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.</p>		العلامة 1.0
<p>إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.</p>		العلامة 0.5
<p>عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.</p>		العلامة 0.0



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسية		
الصف: السابع		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li><li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li><li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li><li>• حجج أساسية صريحة.</li><li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: السادس		
العلامة 4.0	<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيّها يجب استنتاجها.</li> <li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li> </ul>	
العلامة 3.5	<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.</p>	
العلامة 3.0	<p>في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية معقدة، لكنها واضحة وضمنية.</li> <li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li> <li>• تسلسل معقد صريح وضمني.</li> <li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li> <li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li> </ul> <p>لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.</p>	
العلامة 2.5	<p>عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.</p>	
العلامة 2.0	<p>عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li> <li>• حجج أساسية صريحة.</li> <li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li> <li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li> </ul> <p>لكنّه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.</p>	
العلامة 1.5	<p>معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.</p>	
العلامة 1.0	<p>إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.</p>	
العلامة 0.5	<p>إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أيّ فهم للأفكار والعمليات المعقدة.</p>	
العلامة 0.0	<p>عدم إظهار الطالب أيّ فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.</p>	



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: الخامس		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق: <ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل: <ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li><li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li><li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيًا من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد: <ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li><li>• حجج أساسية صريحة.</li><li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
العلامة 0.5	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: الرابع		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li><li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li><li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li><li>• حجج أساسية صريحة.</li><li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: الثالث		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيّها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية، لكنها واضحة وضمنية.</li><li>• حجج ومناقشات تتعلق بأنظمة معقدة للدعم (صريحة، أو ضمنية).</li><li>• مسائل ذات حلول أساسية واضحة وضمنية.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيًا من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• علاقات سببية معقدة واضحة.</li><li>• حجج أساسية صريحة.</li><li>• مسائل ذات حلول معقدة تبدو صريحة.</li><li>• حكايات أدبية معقدة لقصة متعددة الحكايات (صريحة).</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	

مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسة		
الصف: الثاني		
<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيها يجب استنتاجها.</li> <li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li> </ul>		العلامة 4.0
<p>بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحًا جزئيًا في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.</p>		العلامة 3.5
<p>في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطًا رئيسًا في النص، مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية أساسية (صريحة، أو ضمنية).</li> <li>• حكايات أدبية لقصة ذات حبكة واحدة (صريحة، أو ضمنية).</li> </ul> <p>لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيًا من المتطلبات.</p>		العلامة 3.0
<p>عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيدًا.</p>		العلامة 2.5
<p>عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• علاقات سببية أساسية صريحة.</li> <li>• حكايات أدبية لقصة ذات حبكة واحدة (صريحة).</li> </ul> <p>لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيدًا.</p>		العلامة 2.0
<p>معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيدًا.</p>		العلامة 1.5
<p>إظهار الطالب فهمًا جزئيًا لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيدًا، مع المساعدة.</p>		العلامة 1.0
<p>إظهار الطالب فهمًا جزئيًا لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.</p>		العلامة 0.5
<p>عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.</p>		العلامة 0.0



مجال الموضوع: فنون اللغة		
موضوع القياس: القراءة من أجل الفكرة الرئيسية		
الصف: الأول		
العلامة 4.0	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يتجاوز الطالب ما تعلمه عن طريق:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• بيان أي أجزاء النمط واضحة، وأيها يجب استنتاجها.</li><li>• شرح الاستنتاجات المتعلقة بالأنماط وتبريرها.</li></ul>	
العلامة 3.5	بالإضافة إلى علامة الأداء 3.0، يحقق الطالب نجاحاً جزئياً في الاستنتاج والتطبيقات يتجاوز ما تعلمه.	
العلامة 3.0	في أثناء قراءة المادة المناسبة لطلاب الصف، يحدد الطالب نمطاً رئيساً في النص، مثل:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• حبيكات أدبية لقصة ذات حبكة واحدة (صريحة، أو ضمنية).</li></ul> لم يُظهر الطالب أخطاء رئيسة، أو يُغفل أيّاً من المتطلبات.	
العلامة 2.5	عدم وجود أخطاء رئيسة، أو إغفال للتفاصيل البسيطة والعمليات، ومعرفة جزئية بأفكار وعمليات أكثر تعقيداً.	
العلامة 2.0	عدم ارتكاب الطالب أخطاء، أو إغفاله التفاصيل البسيطة، مثل تحديد:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• حبيكات أدبية بسيطة لقصة ذات حبكة واحدة (صريحة).</li></ul> لكنه يرتكب أخطاء رئيسة، ويغفل الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.5	معرفة جزئية بالتفاصيل والعمليات البسيطة، مع وجود أخطاء رئيسة، وإغفال الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً.	
العلامة 1.0	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة، وكذلك بعض الأفكار والعمليات الأكثر تعقيداً، مع المساعدة.	
	إظهار الطالب فهماً جزئياً لبعض التفاصيل والعمليات البسيطة مع المساعدة، وعدم إظهار أي فهم للأفكار والعمليات المعقدة.	
العلامة 0.0	عدم إظهار الطالب أي فهم أو مهارة؛ حتى مع المساعدة.	





## قائمة المراجع

- Ainsworth, L. (2003a). *Power standards: Identifying the standards that matter most*. Denver, CO: Advance Learning Press.
- Ainsworth, L. (2003b). *Unwrapping the standards: A simple process to make standards manageable*. Denver, CO: Advance Learning Press.
- Ainsworth, L., & Viegut, D. (2006). *Common formative assessments*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Airasian, P. W. (1994). *Classroom assessment* (2nd ed.). New York: McGraw–Hill.
- American Association for the Advancement of Science. (2001). *Atlas of science literacy*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science and the National Science Teachers Association.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, J. R. (1995). *Learning and memory: An integrated approach*. New York: Wiley.
- Anderson, J. R., Greeno, J. G., Reder, L. M., & Simon, H. A. (2000). Perspectives on learning, thinking and activity. *Educational Researcher*, 29(4), 11–13.
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1995). *Applications and misapplications of cognitive psychology to mathematics education*. Unpublished paper, Carnegie Mellon University, Department of Psychology, Pittsburgh, PA. Available: <http://act.psy.cmu.edu/personal/ja/misapplied.html>
- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Simon, H. A. (1996). Situated learning and education. *Educational Researcher*, 25(4), 5–11.
- Andrade, H. G., & Boulay, B. A. (2003). Role of rubric–referenced self–assessment in learning to write. *Journal of Educational Research*, 97(1), 21–34.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk taking behavior. *Psychological Review*, 64, 359–372.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Atkinson, J. W. (1987). Michigan studies of fear of failure. In F. Halisch & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, intention, and volition* (pp. 47–60). Berlin: Springer.
- Atkinson, J. W., & Raynor, J. O. (1974). *Motivation and achievement*. New York: Wiley.
- Baker, E. L., Aschbacher, P. R., Niemi, D., & Sato, E. (1992). CRESST performance assessment models: Assessing content area explanations. Los Angeles: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, University of California.
- Bangert–Drowns, R. L., Kulik, C. C., Kulik, J. A., & Morgan, M. T. (1991). The instructional effect of feedback on test–like events. *Review of Educational Research*, 61(2), 213–238.
- Bangert–Drowns, R. L., Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1991). Effects of classroom testing. *Journal of Educational Research*, 85(2), 89–99.



- Birnbaum, A. (1957). *Efficient design and use of tests of mental ability for various decision-making problems*. Series Report No. 58-16. Project No. 7755-23, USAF School of Aviation Medicine. Randolph Air Force Base, TX.
- Birnbaum, A. (1958a). *Further considerations of efficiency in tests of mental ability*. Series Report No. 17. Project No. 7755-23, USAF School of Aviation Medicine. Randolph Air Force Base, TX.
- Birnbaum, A. (1958b). *On the estimation of mental ability*. Series Report No. 15. Project No. 7755-23, USAF School of Aviation Medicine. Randolph Air Force Base, TX.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 775.
- Bloom, B. S. (1968). Learning for mastery. *Evaluation Comment*, 1(2), 1-12.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bloom, B. S. (1984). The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Leadership*, 42(3), 4-17.
- Bock, R. D. (1997). A brief history of item response theory. *Educational Measurement, Issue and Practice*, 16(4), 21-33.
- Boyer, E. L. (1983). *High school: A report on secondary education in America*. New York: Harper & Row.
- Boyer, E. L. (1995). *The basic school: A community for learning*. Princeton, NJ: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Brookhart, S. M. (1994). Teachers' grading: Practices and theory. *Applied Measurement in Education*, 7(4), 279-301.
- Brookhart, S. M. (2004). *Grading*. Columbus, OH: Pearson.
- Burt, C. (1957). The distribution of intelligence. *British Journal of Psychology*, 48, 161-175.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281.
- Cahen, S., & Davis, D. (1987). A between-grade levels approach to the investigation of the absolute effects of schooling on achievement. *American Educational Research Journal*, 24, 1-2.
- Carnevale, A. P., Gainer, L. J., & Meltzer, A. S. (1990). *Workplace basics: The essential skills employers want*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64, 723-733.
- Carroll, J. B. (1989). The Carroll model: A 25-year retrospective and prospective view. *Educational Researcher*, 8(1), 26-31.
- Cohen, J. C., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd ed.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Coladarci, T., Smith, L., & Whiteley, G. (2005). *The re-inventing schools implementation monitoring survey, Alaska benchmark/high school graduation qualifying*



- examination data, and relationships between the two.* Anchorage, AK: Reinventing Schools Coalition.
- Collins, L. M., & Sayer, A. G. (Eds.). (2001). *New methods for the analysis of change.* Washington, DC: American Psychological Association.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform.* New York: Cambridge University Press.
- Covington, M. V., Omelich, C. L., & Schwarzer, R. (1986). Anxiety, aspirations, and self-concept in the achievement process: A longitudinal model with latent variables. *Motivation and Emotion*, 10, 71–88.
- Crooks, T. J. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of Educational Research*, 58(4), 438–481.
- Cross, K. P. (1998). Classroom research: Implementing the scholarship of teaching. In T. Angelo (Ed.), *Classroom assessment and research: An update on uses, approaches, and research findings* (pp.5–12). San Francisco: Jossey-Bass.
- Durm, M. W. (1993, Spring). An A is not an A is not an A: A history of grading. *The Educational Forum*, 57, 294–297.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists.* Mahwah, NJ: Erlbaum.
- English, F. W. (2000). *Deciding what to teach and test: Developing, aligning, and auditing the curriculum.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Farkas, S., Friedman, W., Boese, J., & Shaw, G. (1994). *First things first: What Americans expect from public schools.* New York: Public Agenda.
- Feldt, L. S., & Brennan, R. L. (1989). Reliability. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 105–146). New York: Macmillan.
- Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967). *Human performance.* Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Flicek, M. (2005a). Consistency of rubric scoring for common assessments for math that are a part of NCS Dbody of evidence (BoE) for high school graduation. *NCSD Assessment and Research Brief*, 8, 1–21.
- Flicek, M. (2005b). Moving toward a valuable and reliable teacher judgment of student performance on standards. *NCSD Assessment and Research Brief*, 4, 1–3.
- Frisbie, D. A. (2005). Measurement 101: Some fundamentals revisited. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 24(3), 21–29.
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1986). Effects of systematic formative evaluation: A meta analysis. *Exceptional Children*, 53(3), 199–208.
- Gagne, R. M. (1977). *The conditions of learning* (3rd ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Gagne, R. M. (1989). *Studies of learning: 50 years of research.* Tallahassee: Florida State University, Learning Systems Institute.
- Gentile, J.R., & Lalley, J.P.(2003). *Standards and mastery learning.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.



- Glaser, R., & Linn, R. (1993). Foreword. In L. Shepard, *Setting performance standards for student achievement* (pp. xiii–xiv). Stanford, CA: National Academy of Education, Stanford University.
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta–analyses. *Educational Researcher*, 5, 3–8.
- Goodlad, J. I. (1984). *A place called school: Prospects for the future*. New York: McGraw–Hill.
- Gulliksen, H. (1950). *Theory of mental tests*. New York: Wiley.
- Guskey, T. R. (1980). What is mastery learning? *Instructor*, 90(3), 80–86.
- Guskey, T. R. (1985). *Implementing mastery learning*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Guskey, T. R. (1987). Rethinking mastery learning reconsidered. *Review of Educational Research*, 57, 225 – 229.
- Guskey, T. R. (Ed.). (1996a). *Communicating student learning* (1996 ASCD Yearbook). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Guskey, T. R. (1996b). Reporting on student learning: Lessons from the past—Prescriptions for the future. In T. R. Guskey (Ed.), *Communicating student learning* (1996 ASCD Yearbook, pp. 13–24). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Guskey, T. R., & Bailey, J. M. (2001). *Developing grading and reporting systems for student learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Haladyna, T. M. (1999). *A complete guide to student grading*. Boston: Allyn & Bacon.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Harrison, G. A., Weiner, J. S., Tanner, J. M., & Barnicot, N. A. (1964). *Human biology: An introduction to human evolution, variation, and growth*. London: Oxford University Press.
- Hattie, J. (1984). An empirical study of various indices for determining unidimensionality. *Multivariate Behavioral Research*, 19, 49–78.
- Hattie, J. (1985). Methodology review: Assessing the unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement*, 9(2), 139–164.
- Hattie, J. A. (1992). Measuring the effects of schooling. *Australian Journal of Education*, 36(1), 5–13.
- Hattie, J., Krakowski, K., Rogers, H. J., & Swaminathan, H. (1996). An assessment of Stout’s index of essential unidimensionality. *Applied Psychological Measurement*, 20(1), 1–14.
- Haycock, K. (1998). Good teaching matters a lot. *Thinking K–16*, 3(2), 1–14.
- Hays, W. L. (1973). *Statistics for the social sciences*. (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Kendall, J. (2000). Topics: A roadmap to standards. *NASSP Bulletin*, 84(620), 37–44.



- Kendall, J. S., & Marzano, R. J. (2000). *Content knowledge: A compendium of standards and benchmarks for K–12 education* (3rd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kifer, E. (1994). Development of the Kentucky instructional results information system (KIRIS). In T. R. Guskey (Ed.), *High stakes performance assessment: Perspective on Kentucky's educational reform* (pp. 7–18). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kleinsasser, A. (1991, September). *Rethinking assessment: Who's the expert?* Paper presented at the Casper Outcomes Conference, Casper, WY.
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis and a preliminary intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284.
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading comprehension. *Cognitive Psychology*, 6, 293–323.
- Lauer, P. A., Snow, D., Martin–Glenn, M., Van Buhler, R., Stoutemyer, K., & Snow–Renner, R. (2005). *The influence of standards on K–12 teaching and student learning: A research synthesis*. Aurora, CO: Midcontinent Research for Education and Learning.
- Lord, F. M. (1959, June). Problems in mental test theory arising from errors of measurement. *Journal of the American Statistical Association*, 54(286), 472–479.
- Lord, F. M., & Novick, M. R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. Reading, MA: Addison–Wesley.
- Lou, Y., Abrami, P. C., Spence, J. C., Poulsen, C., Chambers, B., & d'Appollonia, S. (1996). Within–class grouping: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 423–458.
- Magnusson, D. (1966). *Test theory*. Reading, MA: Addison–Wesley.
- Marzano, R. J. (2000). *Transforming classroom grading*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Marzano, R. J. (2002a). A comparison of selected methods of scoring classroom assessments. *Applied Measurement in Education*, 15(3), 249–268.
- Marzano, R. J. (2002b). *Identifying the primary instructional concepts in mathematics: A linguistic approach*. Centennial, CO: Marzano & Associates.
- Marzano, R. J. (2003). *What works in schools: Translating research into action*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J. (2004a). *Applying the theory on measurement of change to formative classroom assessments*. Centennial, CO: Marzano & Associates.
- Marzano, R. J. (2004b). *Building background knowledge for academic achievement*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J. (2004c). *Workshop materials*. Centennial, CO: Marzano & Associates.
- Marzano, R. J. (2006). Unpublished data.



- Marzano, R.J., & Haystead, M. (in press). *Making standards useful to classroom teachers*. Centennial, CO: Marzano & Associates.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (1996). *A comprehensive guide to designing standards—based districts, schools, and classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (in press). *The new taxonomy of educational objectives*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Marzano, R. J., Kendall, J. S., & Cicchinelli, L. F. (1998). *What Americans believe students should know: A survey of U.S. adults*. Aurora, CO: Mid—continent Research for Education and Learning.
- Marzano, R. J., Kendall, J. S., & Gaddy, B. B. (1999). *Essential knowledge: The debate over what American students should know*. Aurora, CO: Mid—continent Research for Education and Learning.
- Marzano, R. J., Marzano, J. S., & Pickering, D. J. (2003). *Classroom management that works: Researchbased strategies for every teacher*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Marzano, R. J., Pickering, D. J., & Pollock, J. E. (2001). *Classroom instruction that works: Research—based strategies for increasing student achievement*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- McMillan, J. H. (1997). *Classroom assessment: Principles and practices for effective instruction*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- McMillan, J. H. (2000). *Basic assessment concepts for teachers and administrators*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Mead, R., & Pike, D. J. (1975). A review of response surface methodology from a biometric viewpoint. *Biometrics*, 31, 803–851.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Education Goals Panel. (1991). *The National Education Goals report: Building a community of learners*. Washington, DC: Author.
- National Education Goals Panel. (1993, November). *Promises to keep: Creating high standards for American students*. A report on the review of education standards from the Goal 3 and 4 Technical Planning Group to the National Education Goals Panel. Washington, DC: Author.
- National Governors Association. (1996, March). *1996 National Education Summit policy statement*. Washington, DC: Author.
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.
- Natriello, G. (1987). The impact of evaluation processes on students. *Educational Psychologist*, 22(2), 155–175.
- Newell, A., & Rosenbloom, P. S. (1981). Mechanisms of skill acquisition and the law of practice. In J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.



- Nunally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw–Hill.
- Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2004). How large are teacher effects? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 26(3), 237–257.
- O'Connor, K. (1995). Guidelines for grading that support learning and success. *NASSP Bulletin*, 79(571), 91–101.
- Ohio Department of Education. (2001). *Academic content standards: K–12 mathematics*. Columbus, OH: Author.
- Olson, L. (1995, June 14). Cards on the table. *Education Week*, 23–28.
- Osborne, J. W. (2003). Effect sizes and the disattenuation of correlation and regression coefficients: Lessons from educational psychology. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 8(11) [Online]. Retrieved December 29, 2003, from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=8&n=11>
- Plake, B. S., Hambleton, R. K., & Jaeger, R. M. (1995). *A new standard—setting method for performance assessments: The dominant profile judgment method and some field test results*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.
- Popham, W. J. (2003). *Test better, teach better: The instructional role of assessment*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ravitch, D. (1983). *The troubled crusade: American education 1945–1980*. New York: Basic Books.
- Reeves, D. B. (2002). *Holistic accountability: Serving students, schools, and community*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Reeves, D. B. (2004, December). The case against the zero. *Phi Delta Kappan*, 86(4), 324–325.
- Rogosa, D. R., Brandt, D., & Zimowsky, M. (1982). A growth curve approach to the measurement of change. *Psychological Bulletin*, 90, 726–748.
- Ross, J. A., Hogaboam–Gray, A., & Rolheiser, C. (2002). Student self–evaluation in grade 5–6 mathematics: Effects on problem–solving achievement. *Educational Assessment*, 8(1), 43–59.
- Rothblum, E. D., Solomon, L. J., & Murakami, J. (1986). Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, 33, 387–394.
- Rothman, R. (1995). The certificate of initial mastery. *Educational Leadership*, 52(8), 41–45.
- Sanders, W. L., & Horn, S. P. (1994). The Tennessee value–added assessment system (TVAAS): Mixed–model methodology in educational assessment. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8, 299–311.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., & Raizen, S. A. (1996). *Splintered vision: An investigation of U.S. science and mathematics education: Executive summary*. Lansing, MI:



- U.S. National Research Center for the Third International Mathematics and Science Study, Michigan State University.
- Schreiber, R., & Battino, W. (2002). *A guide to reinventing schools*. Chugach, AK: Reinventing Schools Coalition.
- Scriven, M. (1967). The methodology of evaluation. In R. F. Stake (Ed.), *Curriculum evaluation: American Educational Research Association monograph series on evaluation*, No. 1 (pp. 39–83). Chicago: RandMcNally.
- Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills. (1991). *What work requires of schools: A SCANS report for America 2000*. Washington, DC: U.S. Department of Labor.
- Seigel, D. G. (1975). Several approaches for measuring average rate of change for a second degree polynomial. *The American Statistician*, 29, 36–37.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression, development, and death*. San Francisco: Freeman.
- Seligman, M. E. P., Maier, S. F., & Greer, J. (1968). The alleviation of learned helplessness in the dog. *Journal of Abnormal Psychology*, 73, 256–262.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for general causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Smith, J. K., Smith, L. F., & DeLisi, R. (2001). *Natural classroom assessment*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Snow, R. E., & Lohman, D. F. (1989). Implications of cognitive psychology for educational measurement. In R. L. Linn (Ed.), *Educational measurement* (3rd ed., pp. 263–331). New York: American Council on Education and Macmillan.
- Snyder, C. R. (1984, September). Excuses, excuses: They sometimes actually work to relieve the burden of blame. *Psychology Today*, 18, 50–55.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavior correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 503–509.
- Spady, W. G. (1988). Organizing for results: The basics of authentic restructuring and reform. *Educational Leadership*, 46(2), 4–8.
- Spady, W. G. (1992). It's time to take a clear look at outcome-based education. *Outcome*, 11(2), 6–13.
- Spady, W. G. (1994). Choosing outcomes of significance. *Educational Leadership*, 51(6), 18–22.
- Spady, W. G. (1995). Outcome-based education: From instructional reform to paradigm restructuring. In H. H. Block, S. T. Everson, & T. Guskey (Eds.), *School improvement programs* (pp. 367–398). New York: Scholastic.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-centered classroom assessment*. New York: Merrill.
- Stiggins, R. J. (1997). *Student-centered classroom assessment* (2nd ed.). Columbus, OH: Merrill.



- Stiggins, R. J., Arter, J. A., Chappuis, J., & Chappuis, S. (2004). *Classroom assessment for student learning*. Portland, OR: Assessment Training Institute.
- Terwilliger, J. S. (1989, June). Classroom standard setting and grading practices. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 8(2), 15–19.
- Thorndike, E. L. (1904). *An introduction to the theory of mental and social measurement*. New York: Teachers College Press.
- Tyack, D. K., & Tobin, W. (1994). The “grammar” of schooling: Why has it been so hard to change? *American Educational Research Journal*, 31(3), 453–479.
- Valencia, S. W., Stallman, A. C., Commeyras, M., Pearson, P. D., & Hartman, D. K. (1991). Four measures of topical knowledge: A study of construct validity. *Reading Research Quarterly*, 26(3), 204–233.
- Walberg, H. J. (1997). Uncompetitive American schools: Causes and cures. In *Brookings papers on educational policy*, 1997. Washington, DC: Brookings Institution.
- Weiner, B. (1972). *Theories of motivation: From mechanism to cognition*. Chicago: Markham.
- Weiner, B. (1974). *Achievement motivation and attribution theory*. Morristown, NJ: General Learning Press.
- Weiner, B., Frieze, L., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. (1971). Perceiving the causes of success and failure. In E. E. Jones, D. E. Kanouse, H. H. Kelley, R. E. Nisbett, S. Valins, & B. Weiner (Eds.), *Attribution: Perceiving the causes of behavior* (pp. 95–121). Morristown, NJ: General Learning Press.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design (expanded 2nd ed)*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Willett, J. B. (1985). *Investigating systematic individual difference in academic growth*. Unpublished doctoral dissertation, Stanford University, Palo Alto, CA.
- Willett, J. B. (1988). Questions and answers in the measurement of change. *Review of Research in Education*, 15, 345–422. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Wilson, V. L., & Putnam, R. R. (1982). A meta-analysis of pretest sensitization effects on experimental design. *American Educational Research Journal*, 19(2), 249–258.
- Wright, S. P., Horn, S. P., & Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher education. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 11, 57–67.









## فهرس الكلمات

المعرفة 10, 27, 28, 32, 33, 46, 69, 92,  
99, 104, 106, 112, 115, 117, 118, 121,  
131, 138, 146, 183, 208

ب

براندت 214

باتريشا كروس 126

بالتطبيق 181

بطاقة التقرير 163, 175

بنيامين بلوم 87

بول بلاك 11

بيتر أيراسيان 18

ت

تقارير ذات الإجابات الشفوية 121

تقويم الطلاب الذاتي 126

تعميمات 47, 85, 94, 95, 96, 98, 117

تغايير 33, 34, 147, 157, 198, 201,  
205, 206, 214

تغذية الراجعة 7, 12, 13, 14, 15, 16,  
17, 21, 30, 123, 167, 191

تقرير 41, 43, 81, 149, 150, 163, 168,  
169, 175, 177

تقويم التكويني 11, 12, 18, 19, 20, 21,  
47, 88, 129, 132, 141, 143, 159, 191,  
195, 196

ا

أنجلودينيزي 15

اختصاصي المواد 23

اختبارات التحصيل المقننة 79

أبراهام دي موفر 201

أبراهام كلوجر 15

أسئلة الإجابات القصيرة 110, 115, 117

أسئلة الاختيار الإجباري 106, 107, 115

أسئلة النوع الثالث ومهامه 96

ألان بيرنبوم 58

ألمانيا 25

أنماطاً شاذة 77

أنماط الإجابات غير المنطقية 77

أهمية التقويم 18

إدوارد ثورنديك 57

إيرنست بوير 185

اختبار ألفا 53

الإرشادات 11, 16

الاختبارات القصيرة 141, 150, 155,  
157, 158

النفس حركية 104, 105, 106, 114,  
115, 117, 121



- تقويم المبني على الموضوع 177
- توزيع الطبيعي 59, 60, 62, 63, 194, 196, 201, 202
- تحسين أداء المعلمين 9
- تحليل الخطأ 98
- تسجيل العلامات 152, 181, 182, 199
- تشجيع التأمل الذاتي 126
- تشيرلي م. مالكوم 81
- تصميم التقويم 5, 85, 115
- تعريف التقويم 19
- تغذية راجعة 14, 21
- تقارير العلامات 176
- تقدير العلامة الحقيقية 77, 144, 145, 159, 210
- تمثيل نموذج كارول بالمعادلة 183
- توماس غوسكي 154
- تيرانس كوكس 19
- ج
- جيمس لالي 182
- جرانت واجنز 26
- جلاس 193
- جورج راش 200
- جون أندرسون 99, 132
- جون جودلاد 186
- جون كارول 182
- جون كيندال 29
- جون هاتي 14, 26, 196
- جيفري هاريسون 202
- ح
- حدود بين النقاط 164
- حساب القائم على الزمن 210
- حجم الأثر 11, 13, 20, 194, 195, 196
- حساب المعدل 129, 163
- خ
- خطأ في العلامة 134
- د
- ديفيد لوهمان 99
- دالة الخطية المتعددة الموجات 212
- دالة الخطية 205, 219
- دوال 205
- داريل بوك 53
- دفاتر العلامات 136
- ديبورا بتلر 128
- ديفيد فريسبي 202
- ذ
- ذكاء الاصطناعي 99
- ر
- روبرت بانجرت 19

- غ
- غاورس 201
- ف
- فنون اللغة 125, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233
- فينويك إنجليش 25
- ق
- قدرة 16, 26, 27, 29, 33, 36, 56, 74, 81, 105, 112, 139, 198
- قوة 46, 86, 93, 126, 132, 133, 134, 135, 137, 140, 142, 144, 145, 146, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 159, 160, 162, 176, 180, 185, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 218, 219
- قانون القوة للتعلم 8, 133
- ك
- كارل فريدريك غاورس 201
- كوليك 12, 20
- كارل بينجهام 54
- كشوف العلامات 167
- كي تي هيوك 10
- ل
- لاري أينسورث 25
- لين أولسون 141, 160
- م
- ملفين نوفيك 58
- روبرت لين 23
- روزنبوم 132
- روبرت جلاسر 23
- روبرت سنو 99
- روجوزا 214
- رونالد جنتايل 182
- س
- ستيفن ريز 58
- سوزان إمبريتسون 58
- سوزان بروكههارت 141
- سيرل بيرت 202
- ش
- شبكات الإنتاج 99
- شركة برمجات إكسيلسيور 142
- شهادة الإلتقان الأولية 187
- شهادة الإلتقان المتقدمة 187
- شيلافلينسيا 114
- ص
- صدق 54, 202, 203, 204, 211
- ع
- علامة الخطأ 57
- عمل على تجنب الفشل 16
- عدد مرات التقويم 20, 152, 153, 208
- علامة الفرق 213, 214, 216



- 147, 149, 159, 163, 167, 168, 169,  
174, 175, 176, 177, 178, 179, 180,  
181
- مدراس تشوغاش 190
- متعدد الموجات 216
- مقارنة 10, 82, 97, 98, 126, 223
- مقالات 106, 196
- مقاييس الكامل للعلامات 156
- مهمات والأسئلة 115
- مارتن سليغمان 17
- مارتن كوفنجنون 17
- مارك دورم 111
- مراجعات كثيرة لأبحاث التقويم 12
- مراحل التعليم 25
- مستويات التحصيل 9
- مستويات الصفوف 183, 184
- معايير الأداء 81, 82
- مقاييس العلامات الكامل 73, 83
- مقاييس العلامة 56
- مقاييس علامات بسيط 126
- منحنى التعلم 131
- منطقة 24, 107, 108, 160, 185, 188, 190
- موضوعات القياس 33, 34, 37, 38, 39,  
41, 43, 45, 46, 86, 119, 141, 142, 143,
- موضوعات المهارات الحياتية 42, 86,  
118, 149, 175, 178, 180
- موضوعات مهارات الحياة 8, 139, 154
- ن
- نظام القائم على المعايير 190
- نظرية الاختبار التقليدية 131, 198
- نظرية القياس 26, 54, 56, 202
- نقطة مرجعية 202
- نموذج راش 200
- ه
- هامبلتون 198, 199
- هنري سميث 185
- هيربرت والبرغ 24
- و
- وزن العلامة 160
- ويندي باتينو 188
- ويليام 93, 207
- ي
- يابان 25





## تعريف بالمؤلف

روبرت ج. مارزانو Robert J. Marzano من كبار العلماء في مركز نصف القارة لأبحاث التعليم والتعلم (Mid-continent Research for Education and Learning - McREL) في أورورا، بولاية كولورادو. وهو أستاذ مشارك في جامعة كاردينال ستريتش (Cardinal Stritch University) في ميلواكي، بولاية ويسكونسن، ورئيس شركة مارزانو وشركاه (Marzano & Associates).

طور مارزانو برامج وتدريبات استخدمت في صفوف التعليم العام، من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر، وتضمنت تحويل الأبحاث والنظريات المعرفية إلى طرائق تعليمية. عمل مارزانو محاضراً ومدرِّباً دولياً، وقد ألف أربعة وعشرين كتاباً، وكتب أكثر من مئة وخمسين مقالة وفصلاً في كتب تناولت موضوع: القراءة والكتابة، والتدريس، ومهارات التفكير، وفاعلية المدارس، وإعادة الهيكلة، والتقويم، والمعرفة، وتطبيق المعايير.

تضمنت إصداراته الأخيرة ما يأتي:

- القيادة المدرسية الناجحة: من الأبحاث إلى النتائج *School Leadership That Works: From Research to Results* (ASCD, 2005)
- بناء الخلفية المعرفية للتحصيل الأكاديمي: بحث حول ما ينجح في المدارس *Building Background Knowledge for Academic Achievement: Research on What Works in Schools* (ASCD, 2004)
- الإدارة الصفية الناجحة: إستراتيجيات قائمة على البحث لكل معلم *Classroom Management That Works: Research—Based Strategies for Every Teacher* (ASCD, 2003)
- ما ينجح في المدارس: تحويل الأبحاث إلى أفعال *What Works in Schools: Translating Research into Action* (ASCD, 2003)



- التعليم الصفّي الناجح: إستراتيجيات بحث لزيادة تحصيل الطالب *Classroom Instruction That Works: Research Strategies for Increasing Student Achievement* (ASCD, 2001)
- تصميم تصنيفات جديدة لأهداف التعليم *Designing a New Taxonomy of Educational Objectives* (Corwin, 2001)

يُذكر أنّ مارزانو حاصل على شهادة البكالوريوس في اللغة الإنجليزية من كلية لونا في نيويورك، وشهادة الماجستير في مهارات القراءة/ فنون اللغة من جامعة سياتل، وشهادة الدكتوراه في المناهج والتدريس من جامعة واشنطن.



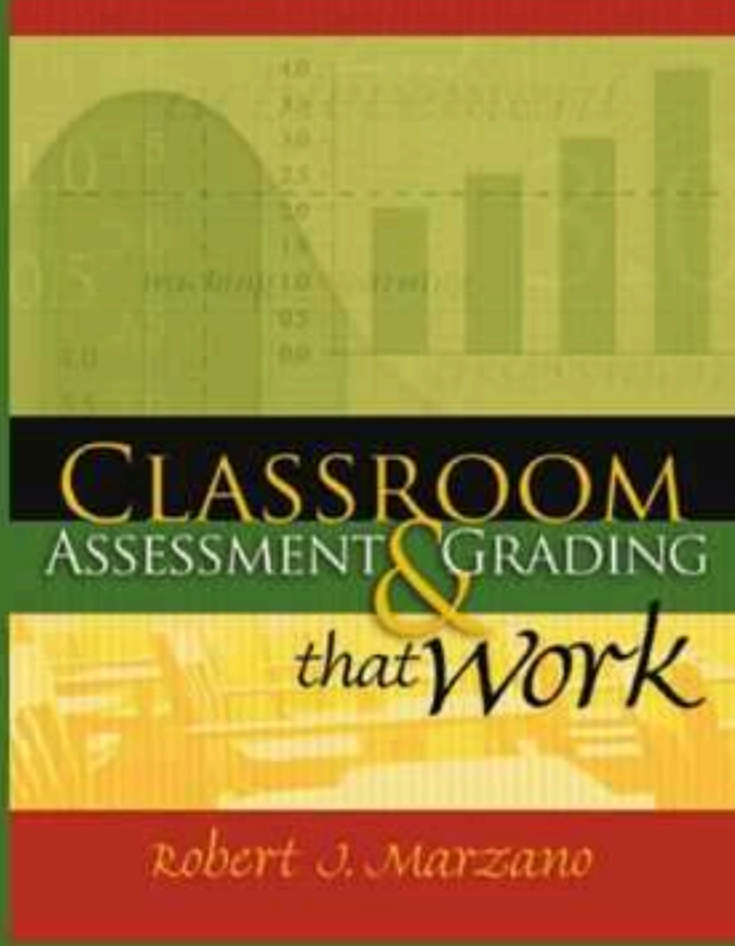






# الطريقة الناجحة في التقويمات الصفية

## وتقدير العلامات



يقدم لنا روبرت ج. مارزانو في هذا الكتاب دراسة معمقة لما يسميه (أقوى الأسلحة في مخزون المعلمين).

إن أي تقييم بنائي مبني على المعايير الفاعلة يمكن أن يساعد إلى حد كبير، على تعزيز تحصيل الطلاب من مرحلة الروضة إلى الصف الثاني عشر، كما يقول مارزانو. وقد اعتمد المؤلف على بحوثه وبحوث الآخرين الشاملة، لإعطاء إجابات شافية عن كثير من الأسئلة، مثل:

### ما مواصفات برنامج التقييم الفاعل؟

- ◆ كيف يستطيع المربون استخدام وثائق المعايير الوطنية أساساً لوضع نظام تقييم شامل مبني على الموضوعات؟
- ◆ ما أفضل أنواع فقرات التقييم لقياس تقدم الطلاب في إتقان المعلومات، والعمليات العقلية، والإجراءات السيكمترية؟
- ◆ لماذا يؤدي نظام النقاط التقليدي المستخدم في إعطاء الدرجات إلى استنتاجات غير صحيحة عن المعرفة الحقيقية للطلاب؟
- ◆ ما أنواع نظم إعطاء الدرجات التي توفر أفضل صورة دقيقة لتقدم الطالب عبر متصل تعلم؟

إضافة إلى تزويد المعلمين بكل الأدوات التي يحتاجون إليها لوضع نظام تقييم أفضل، فإن هذا الكتاب يطرح قضية مقنعة عن قدرة هذا النظام على تحويل ثقافة المدارس والمناطق التعليمية ودفع التعليم الأساسي إلى مستويات جديدة من الفاعلية والكفاية.

ISBN:978-603-503-682-5



9 786035 036825



رأيك يهمنا



موضوع الكتاب: التقويم التربوي